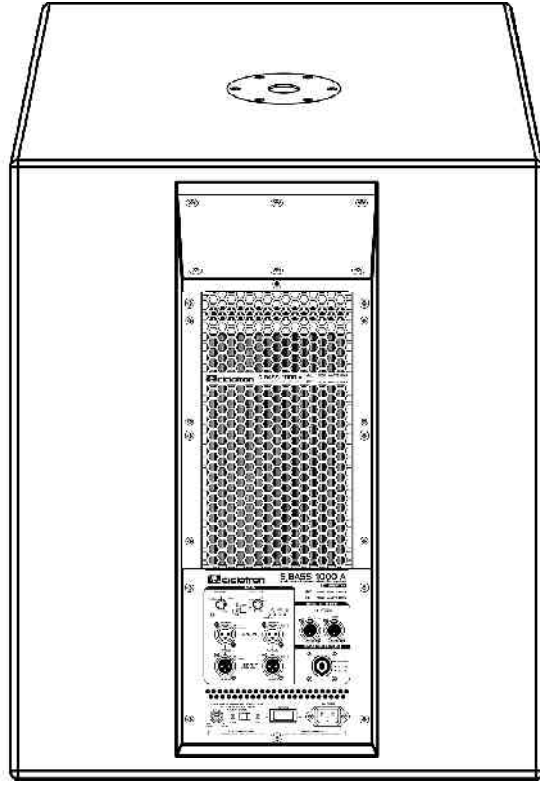
MANUAL DE INSTRUÇÕES

ATENÇÃO

Antes de ligar este aparelho pela primeira vez, leia atentamente este manual de instruções.

Ele é completo e contém todas as informações necessárias para o bom e seguro funcionamento deste aparelho.

A leitura atenta deste manual de instruções é extremamente necessária para evitar que você cometa equívocos que possam danificar este aparelho. Danos ao aparelho, provenientes de sua má utilização, são de responsabilidade exclusiva do usuário.

Ao ser constatada a má utilização, utilização indevida ou inadequada, a garantia do aparelho perderá a validade.

S-BASS 1000 A

professional active subwoofer system

R.F.I. SUPPRESSION

2nd GENERATION

2nd GENERATION

Introdução

Parabéns pela aquisição do sistema ativo de subwoofer, de grande eficiência, e alta potência — **S-BASS 1000 A - 2G** (**2nd GENERATION**). Ele foi projetado e fabricado pela **CICLOTRON**.

A principal diferença entre o produto S-BASS 1000 A e o produto S-BASS 1000 A - 2G, está na escala do controle de sensibilidade — SENSITIVITY — da entrada do aparelho.

Na realidade, ultimamente tem-se abandonado o nível 0dBu (0,775V RMS) para gravação ou emissão de sinais em prol de níveis mais altos: +4dBu (1,23V RMS) e até +10dBu (+2,46V RMS).

Por este motivo, no S-BASS 1000 A - 2G, o ponto central do controle de sensibilidade — SENSITIVITY — deixa de ser o ponto com sensibilidade de 0dBu e passa a ser o ponto com sensibilidade +4dBu, e também é introduzida a marcação em sua escala do ponto com sensibilidade +10dBu. O S-BASS 1000 A e o S-BASS 1000 A - 2G podem substituir um ao outro, ou até trabalharem juntos, desde que observadas criteriosamente as devidas posições do controle de sensibilidade — SENSITIVITY — de cada aparelho, mantendo-as preferencialmente em +4dBu.

O **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** trata-se de um sistema integrado, composto de uma caixa acústica *band-pass* de 6ª ordem, específica para subgraves, com alto-falante para subwoofer de 18" e amplificação em Classe AB. É um projeto "**customizado**" a partir do ***SUB 600 A***, lançado no mercado em Setembro de 2004; porém, sendo um pouco mais **leve**, tanto no peso quanto no custo, além das dimensões serem um pouco mais reduzidas. Foi feito sob medida para quem precisava de um produto com o preço mais acessível e mais leve para transportar, mas não queria abrir mão da eficiência e qualidade do reforço de subgraves que consagraram os produtos ***SUB*** - **CICLOTRON**.

O **S-BASS 1000 A - 2G** é um produto de última geração, com características técnicas, qualidade e confiabilidade que o colocam no nível dos sistemas ativos de subwoofers top-line das melhores marcas importadas, ou até mesmo além disso, pois o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** está dimensionado para funcionar em 8Ω ou 4Ω. Para funcionar em 4Ω é necessário conectar em paralelo, em seu conector *multivias — Speakers Out 8Ω* — disponível no painel traseiro, a caixa acústica passiva especialmente projetada para esta função — a **S-BASS P-18.**

Por tudo isso, podemos afirmar que você fez uma ótima escolha em questão de selecionar sistemas ativos de subwoofers, em Classe AB, a fim de obter um desempenho superior onde essa classe de sistemas de subwoofers ativos são indispensáveis, com segurança, eficácia, qualidade e precisão.

Sistemas Ativos CICLOTRON

TITANIUM / ***TITANIUM - 2G***,
TITANIUM CUSTOM / ***TITANIUM CUSTOM - 2G***,
SUB / ***SUB - 2G*** e **S-BASS** / **S-BASS - 2G**

Existem no mercado alguns sistemas de amplificação que estão longe de poderem ser chamados de sistemas ativos. Na realidade, estes sistemas não passam de caixas acústicas amplificadas. Em algumas marcas destes audioequipamentos, seus produtos possuem simplesmente caixa acústica, um audioamplificador de potência, um divisor passivo e transdutores (alto-falantes). Alguns até funcionam bem, porém muito longe da qualidade e eficiência dos sistemas ativos da **CICLOTRON**, linhas ***TITANIUM*** / ***TITANIUM - 2G***, ***TITANIUM CUSTOM*** / ***TITANIUM CUSTOM - 2G***, ***SUB*** / ***SUB - 2G*** e **S-BASS** / **S-BASS - 2G**.

A característica determinante que diferencia entre uma caixa acústica ativa e uma simples caixa acústica amplificada, com certeza, é o principal processador deste sistema — o crossover.

O que é um crossover ?

O crossover é um equipamento indispensável na composição de um sistema de amplificação. Na realidade, o crossover é um divisor de frequências. Sua função é dividir em faixas programadas, todo o espectro (banda) da faixa de áudio (de 20Hz a 20KHz). Tal procedimento é necessário porque não existe ainda um transdutor (alto-falante) com características técnicas suficientes para reproduzir inteiramente a faixa (banda) de áudio com níveis adequados de SPL (Sound Pressure Level) — Nível de Pressão Sonora — com qualidade e definição. Todos os transdutores disponíveis no mercado são específicos para trabalhar com eficiência dentro de uma determinada faixa de audiofrequência.

O crossover tem 2 funções fundamentais:

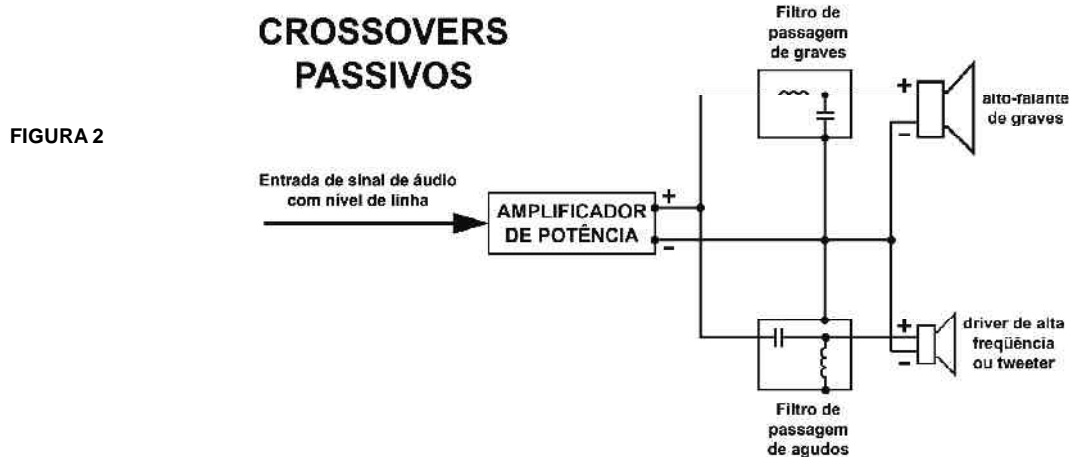
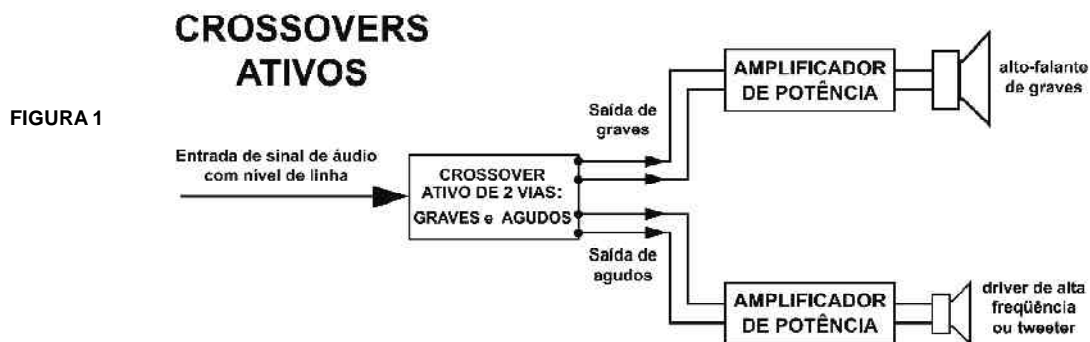
1ª - Dividir a faixa de audiofrequência de modo que cada transdutor (alto-falante) receba somente as frequências determinadas, ou seja, aquelas que ele consegue reproduzir com eficiência e qualidade.

2ª - Impedir com eficiência que as frequências indesejadas consigam atingir os transdutores (alto-falantes), rejeitando-as, para evitar danos e/ou distorções a estes próprios transdutores, que resultariam em uma pobre qualidade sonora.

Existem 2 tipos de Crossovers: Ativos e Passivos

A diferença fundamental entre crossovers ativos e passivos é que os crossovers ***passivos*** dividem o sinal de áudio após os audioamplificadores de potência e, portanto, eles trabalham com a potência total fornecida pelo determinado audioamplificador de potência. Os crossovers ***ativos***, ao contrário, trabalham com o sinal de áudio enquanto ele está com nível de linha (0dBu - 0,775 V RMS). Depois de realizada a divisão das audiofrequências em faixas predeterminadas, é que estas são enviadas pelas respectivas saídas do crossover aos determinados audioamplificadores de potência, que as amplificam em potência e as enviam para os respectivos transdutores (alto-falantes).

Como você pôde notar, os 2 tipos de crossovers realizam o mesmo trabalho, porém o crossover ***ativo*** o realiza com muito mais precisão e eficiência e, além disso, proporciona alta-fidelidade ao sistema de sonorização.

Para exemplificar, a seguir demonstramos através de um diagrama básico, os 2 tipos de crossovers (ativos e passivos), com separação em 2 vias (bandas) com graves e agudos; para separação em 3 vias, basta apenas adicionar mais uma via — a de médios.

No caso específico dos sistemas ativos de subgraves — tanto na linha **S-BASS** / **S-BASS - 2G** quanto na linha ***SUB*** / ***SUB - 2G*** — os crossovers ativos são um pouco mais complicados do que o especificado acima, na figura 1. Em seus circuitos são utilizados dois tipos de filtros de crossover com características técnicas diferentes:

1º - Um filtro *Linkwitz-Riley* de 24 dB por oitava, cuja saída fornece o sinal diretamente para o audioamplificador de potência do **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** (ou dos outros produtos que compõem tanto a linha **S-BASS** quanto a linha ***SUB***). Este filtro só deixa passar sinal com frequência abaixo de 100 Hz com corte de 24 dB por oitava, nesta frequência. Um filtro que age desta maneira é conhecido por filtro passa-baixas: *Low-Pass Filter (LPF)*.

2º - Um filtro *Butterworth* de 12 dB por oitava, com sua entrada em paralelo com o filtro *Linkwitz-Riley,* porém com sua saída ligada no conector que envia externamente este sinal para ser conectado aos sistemas ativos full-range. Este filtro só deixa passar sinal com frequência acima de 120 Hz com corte de 12 dB por oitava, nesta frequência. Um filtro que age desta maneira é conhecido por filtro passa-altas: *High-Pass Filter (HPF)*.

O diagrama básico de como funciona este tipo de crossover, com seus dois tipos de filtros, está demonstrado na figura 3.

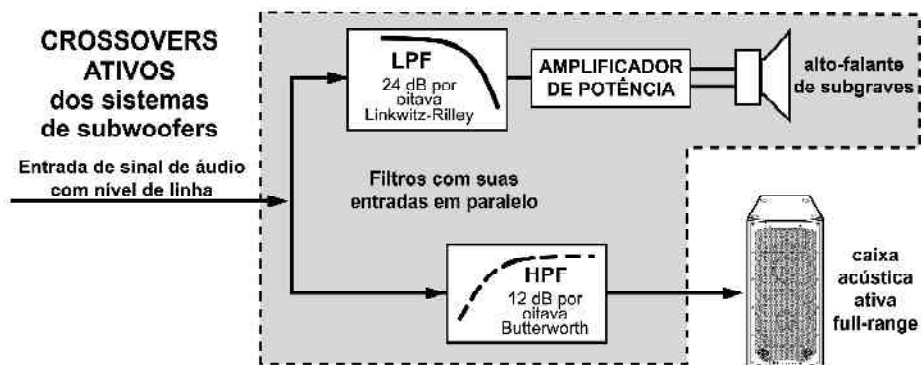



FIGURA 3

Além da diferença fundamental entre os crossovers passivos e ativos, existem outras diferenças: os crossovers ativos proporcionam a rejeição de frequências indesejadas em níveis muito mais altos - atingindo até 24dB por oitava, conforme já mencionado (filtros *Linkwitz-Riley* de 4ª ordem).

Nos crossovers ***passivos***, estas rejeições raramente passam de 12 dB por oitava.

Conclusão: as rejeições de frequências indesejadas nos pontos dos crossovers — separação entre uma via e outra — são 4 vezes mais rápidas nos crossovers ativos, evitando com isto que ocorram distorções resultantes da reprodução pelos drivers (alto-falantes), de ressonâncias oriundas de frequências que estejam fora do ponto de corte de uma determinada via do crossover. Isto está demonstrado claramente na figura 4.

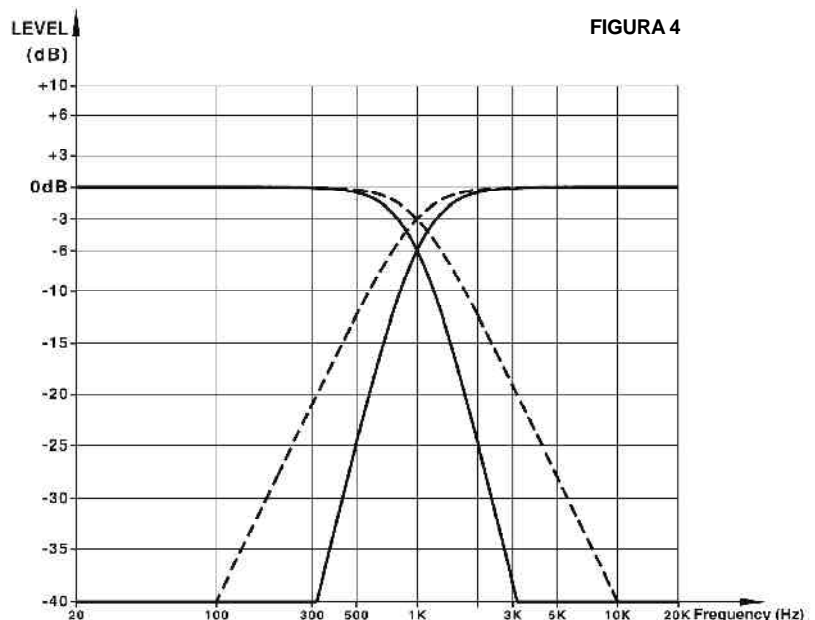
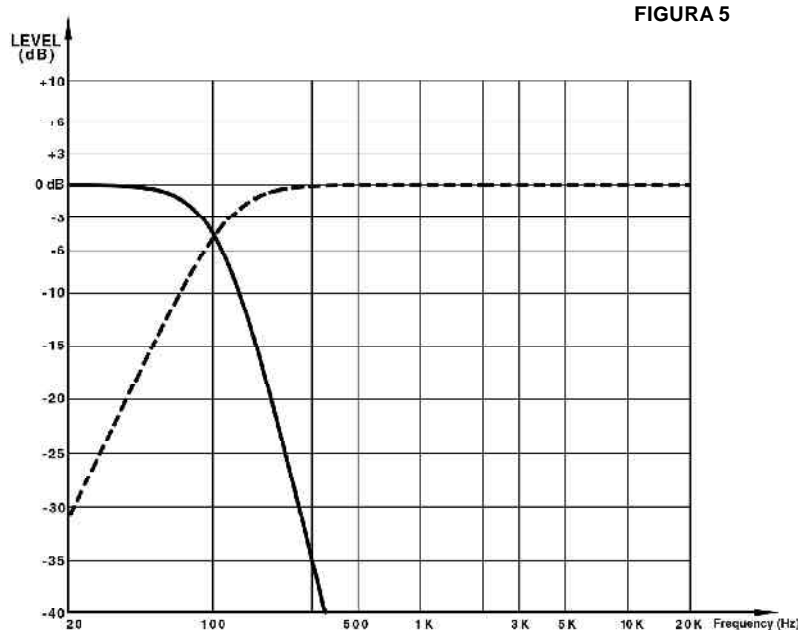



FIGURA 4

Curva de ação do Filtro Ativo (Linkwitz-Riley) de 24 dB por oitava – Crossover em -6 dB
Curva de ação do Filtro Passivo de 12 dB por oitava – Crossover em -3 dB

Observação: o ponto de corte utilizado nesta figura é apenas um referencial técnico básico, normalmente utilizado em 1.000 Hz. Na realidade, o corte no crossover **de LPF** específico para nossos sistemas ativos de subgraves — tanto na linha **S-BASS** / **S-BASS - 2G** quanto na ***SUB*** / ***SUB - 2G*** — é realizado em 100 Hz.

Conforme já mencionado e demonstrado através da figura 3, o crossover desenvolvido especificamente para nossos sistemas ativos de subgraves — linha **S-BASS** / **S-BASS - 2G** e linha ***SUB*** / ***SUB - 2G*** — é composto de dois filtros, sendo um Linkwitz-Riley de 24 dB por oitava e o outro Butterworth de 12 dB por oitava. Suas curvas de atuação estão demonstradas na figura 5.

Curva de ação do Filtro Ativo (Linkwitz-Riley) de 24dB por oitava (LPF) - Crossover em -6dB
Curva de ação do Filtro Ativo (Butterworth) de 12dB por oitava (HPF) - Crossover em -3dB

O crossover ***passivo*** adiciona um problema a mais ao desempenho do sistema, pois ele reduz substancialmente o fator de amortecimento (damping factor) nos audioamplificadores de potência, com isto, abaixando bastante a qualidade de graves, aumentando os riscos para os alto-falantes e desperdiçando potência, pois os crossovers passivos são cargas dissipativas e reativas entre os audioamplificadores de potência e seus respectivos transdutores (alto-falantes).

Em sistemas de sonorizações que utilizam crossovers ***ativos***, o respectivo audioamplificador de potência de cada via ativa trabalha com menores temperaturas em seus transistores de saída. Isto ocorre porque estes audioamplificadores de potência não trabalham em regime *"full-range"* e sim em vias com frequências limitadas, o que proporciona um *headroom* (reserva) dinâmico muito maior a cada via ativa, ou seja, é permitido um certo descanso ao seu respectivo audioamplificador de potência, enquanto a sua determinada faixa de frequência de trabalho não estiver recebendo sinal ou recebendo-o em nível bem menor, de acordo com a audioprogramação (música, fala, etc...).

Os sistemas ***ativos*** **CICLOTRON**, tanto para subgraves quanto para *full-range*, resultam da engenharia da incorporação de vários equipamentos de audioamplificação em um sistema fechado.

Como isto foi feito? Inicialmente projetou-se o gabinete da caixa acústica para a mais alta eficiência possível, de acordo com o modelo específico: *band-pass* — específica para subgraves para as linhas ***SUB*** e **S-BASS** e ***bass-reflex*** — trapezoidal —para as linhas ***TITANIUM***, ***TITANIUM CUSTOM***, levando-se em conta as características elétricas do(s) alto-falante(s) utilizado(s), que também possuem alta eficiência. Isto porque o que se esperava destes sistemas ativos de alto nível, é que eles fossem compactos, muito eficientes e relativamente leves. A praticidade, nestes casos, foi um dos fatores determinantes. Seus gabinetes também têm um compartimento, situado na traseira, para acondicionar toda a parte eletrônica do sistema.

Na seqüência, determinamos o número de vias ativas de acordo com o modelo do aparelho e sua aplicação. Possuímos sistemas de 1 via, 2 vias e 3 vias ativas. Os modelos de sistema de 1 via ativa são utilizados para *subwoofer*. Os modelos de sistema de 2 e 3 vias ativas são utilizados para *full-range*.

Cada via ativa contém seu audioamplificador de potência, o qual tem sua saída ligada diretamente ao seu transdutor (alto-falante) correspondente. A entrada deste audioamplificador de potência está ligada à saída da via correspondente do crossover ativo.

Como já foi dito, este crossover ativo é um dos processadores mais importantes deste sistema e foi desenvolvido especificamente para nossos sistemas ativos de subgraves, sendo utilizados tanto na linha **S-BASS** / **S-BASS - 2G** quanto na ***SUB*** / ***SUB - 2G***. Trata-se ***do crossover eletrônico composto de 2 filtros***, sendo um *Linkwitz-Riley* de 24 dB por oitava, cuja saída fornece o sinal diretamente para o audioamplificador de potência do aparelho e, o outro, um *Butterworth* de 12 dB por oitava, que tem sua saída ligada no conector que envia externamente este sinal para ser conectado aos sistemas ativos full-range. Estes filtros separam as frequências pré-determinadas, enquanto estão no nível de sinal.

Devido às ações tecnicamente superiores dos filtros (*Linkwitz-Riley* de 4ª ordem), é que ele foi selecionado para ser utilizado no LPF dos nossos sistemas ativos de subgraves. O LPF é o principal filtro do crossover de nossos sistemas ativos de subgraves, pois é ele que alimenta, com o sinal devido, a entrada do audioamplificador de potência do aparelho. Entre suas superioridades técnicas podemos destacar: ***a)*** rejeição de frequências indesejáveis em até 24 dB por oitava; ***b)*** inclinação de corte efetivamente inaudível; ***c)*** proporciona correto alinhamento de fase do sinal enviado ao audioamplificador de potência; ***d)*** a diferença de fase nos pontos de crossover com relação às bandas de frequências adjacentes, é próxima de zero grau.

Cada audioamplificador de potência - 1 audioamplificador de potência nos sistemas ativos de subwoofer, 2 audioamplificadores de potência nos sistemas *full-range* de 2 vias ativas e 3 audioamplificadores de potência nos sistemas *full-range* de 3 vias ativas - que faz parte destes sistemas ativos possui:

1) Limiter especialmente calibrado para garantir que a distorção máxima possível fique dentro do limite pré-estabelecido de 2%. Com isto garante a máxima fidelidade do sistema e a integridade do(s) transdutor(es).

2) Rampa automática ascendente com delay. Sempre que o sistema ativo volta de algum estado de proteção (***mute***), a rampa automática ascendente é acionada, evitando que haja "estouro" de potência, ou seja, em vez de voltar "com tudo", o ganho (volume) vai aumentando aos poucos, até atingir o máximo, o que evita "sustos" e, principalmente, "pauladas" (*bumps*) nos transdutores (alto-falantes e drivers de alta frequência), que certamente seriam danificados. A rampa automática ascendente também é acionada quando o interruptor liga/desliga é ligado, para evitar que ao ligar o sistema ativo com os controles de ganho abertos e seus canais excitados, ocorram os mesmos "traumas".

3) Sistema automático de proteções. Contém múltiplos circuitos que protegem o(s) audioamplificador(es) de potência deste sistema ativo, contra: curtos-circuitos, circuitos abertos, cargas mal combinadas (conexão de caixa acústica passiva que não seja a original, e esteja fora do padrão correto de impedância) e tensão DC na saída do(s) audioamplificador(es) de potência. Protege também contra superaquecimento, frequências subsônicas excessivas, clipagens excessivas, oscilações, ajuste impróprio dos equipamentos periféricos, etc. Quando ocorrer um ou mais destes distúrbios, o sistema de proteções tentará, através de seus vários circuitos, eliminar a causa automaticamente, sem interferir no bom funcionamento do aparelho. Somente se o distúrbio for muito severo e o sistema de proteções não conseguir filtrar e/ou contornar o problema, é que o(s) audioamplificador(es) de potência entrará(ão) em ***mute*** (desconectando a(s) carga(s) através do(s) relê(s) de saída), para sua autoproteção e do(s) transdutor(es), voltando a funcionar automaticamente assim que os distúrbios sejam corrigidos ou atenuados.

Outra coisa muito importante a ser dita sobre nossos sistemas ativos é que, por serem “sistemas fechados”, estão com todos os audioequipamentos que os integram pré-calibrados otimizadamente, sem a necessidade de dezenas de conexões externas, através de um “monte” de cabos e conectores que sempre podem falhar, por melhores que sejam. Além disto, a ligação entre o audioamplificador de potência e seu transdutor correspondente de cada via ativa, é feita diretamente, com cabos de bom diâmetro e o mais curto possível. Isto resulta em um bom fator de amortecimento, mesmo medido diretamente nos bornes dos transdutores (alto-falantes). Este fator de amortecimento conserva-se alto, até mesmo quando ele é medido diretamente nos bornes dos transdutores da caixa acústica auxiliar/passiva original, que é conectada para diminuir a impedância do sistema de 8Ω para 4Ω, com isto deixando de perder 40% do total da potência máxima disponível no sistema e aumentando a eficiência do conjunto em SPL. Neste caso, o fator de amortecimento permanece bom porque tanto os conectores quanto o cabo de conexão (que acompanha a caixa acústica passiva **S-BASS P-18**) foram otimamente dimensionados.

Para conservar este bom fator de amortecimento na caixa acústica passiva auxiliar, nunca altere as bitolas (grossura), dimensões, ou troque o conector original deste cabo de conexão que acompanha esta caixa acústica passiva original, para cada modelo de sistema ativo da **CICLOTRON**.

A fonte que alimenta toda a parte eletrônica, integrada por todos os audioequipamentos que compõem esse sistema, é feita com transformador toroidal.

Um reforçado chassi, feito com chapa de aço, tratado com fosfatização contra oxidação e posterior pintura epóxi eletrostática, envolve e acondiciona a fonte de alimentação, o(s) audioamplificador(es) de potência e o dissipador de calor e todas as outras placas dos processadores de sinais e seus controles, chaves de comando e conectores. Este chassi é parafusado na traseira do gabinete da caixa acústica, no compartimento destinado a acondicionar toda a parte eletrônica do sistema.

Sistema Ativo de Subwoofer S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G

No início da **INTRODUÇÃO**, página 2, está devidamente detalhada a principal diferença técnica entre o **S-BASS 1000 A** e o **S-BASS 1000 A - 2G**: a nova escala do controle de sensibilidade do aparelho.

O **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G** foi desenvolvido especialmente para proporcionar grande reforço de subgraves para os sistemas *full-range* de 3 ou 2 vias ativas. Devido ao seu nível de potência e eficiência, ele é excelente para utilização com os produtos ativos *full-range* triamplificados ***TITANIUM 1100 A CUSTOM / TITANIUM 1100 A CUSTOM - 2G***, que possuem grande *headroom* (reserva de potência) de subgraves. Esse produto é indicado para utilização em sistemas de sonorização de qualquer tipo e tamanho.

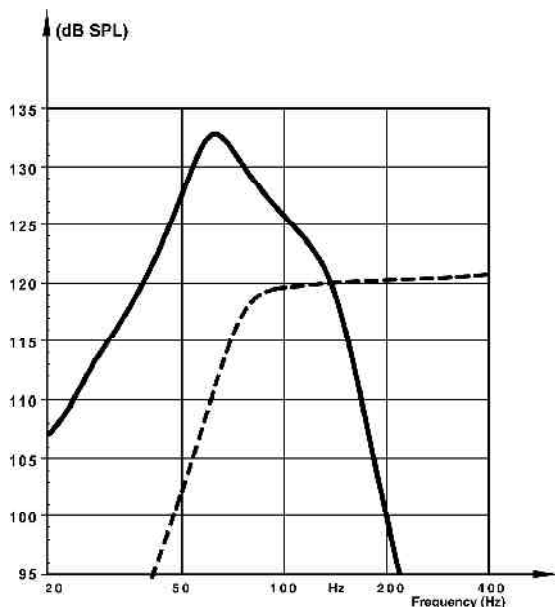
OBSERVAÇÃO: Após o lançamento da linha ***MAX PRIME i*** de sistemas integrados de amplificação multiuso profissionais, o **S-BASS 1000 A** passou a ter uma função a mais: reforço de subgraves para os modelos ***MAX PRIME 800 i*** e ***MAX PRIME 600 i***. Para isso, a 2ª geração do **S-BASS 1000 A** dispõe de um novo acessório — um tubo de aço adicional, de menor tamanho, destinado à elevação e suspensão do ***MAX PRIME 800 i*** e ***MAX PRIME 600 i***. Essa nova função para o **S-BASS 1000 A - 2G** é de extrema simplicidade e todos os procedimentos para sua conexão estão detalhados no manual de instruções do ***MAX PRIME 800 i*** e ***MAX PRIME 600 i***.

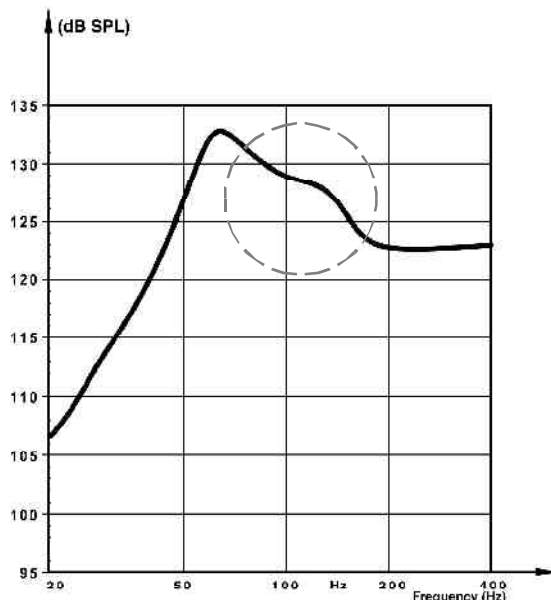
O sistema ativo de subwoofer da **CICLOTRON**, **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G**, apresenta alto grau de perfeição em seu desempenho, em qualquer tipo de sonorização, onde precisão e fidelidade sejam importantes. Através do encadeamento de vários **S-BASS 1000 A** e/ou **S-BASS 1000 A - 2G** conectados em paralelo com a mesma quantidade de caixas acústicas passivas de subwoofer **S-BASS P-18**, você pode substituir qualquer outro sistema convencional de subgraves, dessas proporções, com amplas vantagens, tais como praticidade, integração de sistemas e eliminação da perda de fator de amortecimento dos cabos de grandes extensões, geralmente utilizados entre o rack dos audioamplificadores de potência e as caixas acústicas, melhorando consideravelmente a resposta de graves do sistema.

Este sistema utiliza 1 audioamplificador de alta potência em Classe AB e 1 transdutor (alto-falante) especial para subgraves (de 35 a 100 Hz) de 18 polegadas de diâmetro, com bobina móvel de 4 polegadas. A caixa acústica utilizada é *band-pass* de 6ª ordem, que em conjunto com o alto-falante de 18 polegadas de grande eficiência, proporciona grande SPL - *Sound Pressure Level* (Nível de Pressão Sonora) de subgraves, bem firmes, encorpados e definidos.

Na próxima página, fornecemos uma comparação entre o SPL de subgraves do **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G** e o SPL da parte de graves do ***TITANIUM 1100 A CUSTOM / TITANIUM 1100 A CUSTOM - 2G***. Esta comparação é feita entre o SPL do subgraves e o SPL apenas da via de graves do sistema *full-range* de 2 ou 3 vias ativas, porque são frequências próximas, com as mesmas características. Como os dois sinais estão em fase, os SPLs das frequências entre 40 e ±120 Hz se somarão, como você pode perceber nos gráficos das figuras 6 e 7.

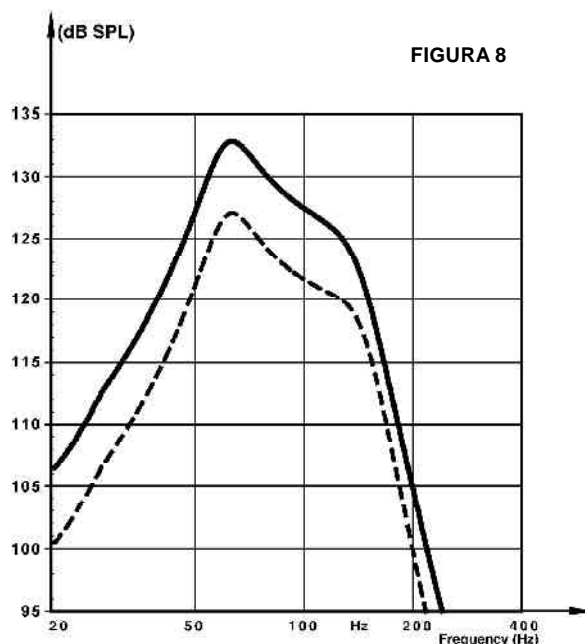
Na figura 6, os gráficos das respostas de frequências dos dois sistemas de amplificação estão separados. Na figura 7, ocorreu a soma dos SPLs das frequências justapostas, proporcionando grande reforço nesta região (no círculo), por estarem em fase.

ATENÇÃO: nesses gráficos, o SPL do **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G** foi medido com esse sistema no nível do chão (piso do palco também é válido, quando o **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G** estiver funcionando como via de amplificação de subgraves em side-fill ou monitor de bateria, ou situações similares), e o SPL do ***TITANIUM 1100 A CUSTOM / TITANIUM 1100 A CUSTOM - 2G*** foi medido estando ele elevado sobre o **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G**, através do tubo de elevação e sustentação.

Curva de resposta do sistema ativo de subwoofer S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G

Curva de resposta do sistema ativo ***TITANIUM 1100 A CUSTOM / TITANIUM 1100 A CUSTOM - 2G***

Outra coisa muito importante a ser observada, é que o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** ***deve sempre ser instalado no nível do chão (o piso do palco também é válido, quando ele estiver funcionando como via de amplificação de subgraves em side-fill ou monitor de bateria, ou em situações similares)***. Isto porque o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** amplifica apenas a parte de subgraves do espectro das audiofrequências de 35 a 100 Hz (com fortes rejeições às demais audiofrequências).

A caixa acústica *band-pass* (6ª ordem) proporciona maior reforço acústico na faixa compreendida entre 35 e 150 Hz, com pico máximo em 55 Hz, alcançando 132,8 dB. Estas frequências acoplam-se ao plano do chão (ou piso do palco, na situação acima exposta) e o resultado deste acoplamento no **S-BASS 1000 A**/ **S-BASS 1000 A - 2G** é um ganho de 6 dB no SPL, conforme você pode observar no gráfico da figura 8.

Curva de resposta de frequência do sistema ativo de subwoofer S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G instalado no nível do chão (ou piso do palco na situação acima exposta)

Curva de resposta de frequência do sistema ativo de subwoofer S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G instalado a dois metros do chão, e no mínimo a dois metros de distância de paredes

Por exemplo: se você instalar o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** a dois metros do nível do chão, e também a dois metros de distância de paredes, o acoplamento fica prejudicado, e não haverá o ganho de 6 dB no SPL. Isto equivale a dizer que seu nível de pressão sonora (SPL), quando instalado no nível do chão (o piso do palco também é válido, quando estiver funcionando como via de amplificação de subgraves em side-fill ou monitor de bateria, ou situações similares), é igual ao nível de pressão sonora de **quatro equipamentos S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G**, instalados a dois metros de altura e também a dois metros de distância de paredes, o que é um tremendo desperdício. Isto demonstra quanto é importante o acoplamento destas frequências com o nível do chão.

Quando é instalado um sistema de audioamplificação que reproduz baixas frequências — subgraves e até mesmo graves — a dois metros de altura e distanciado a dois metros de paredes, eliminamos as interferências de acoplamento do ambiente, resultando nas perdas descritas acima. Vide tabela 1, abaixo.

Este reforço no SPL, nas regiões dos subgraves, é fundamental para um bom sistema de audioamplificação. A sensação auditiva ideal é quando esta região de subgraves apresenta um SPL de 9 dB ou mais, acima do SPL dos graves, tomando como referência uma oitava acima do corte superior da faixa dos subgraves (200 Hz).

Com esse destaque para os subgraves, teremos maior sensação auditiva do "peso" da programação musical. Devido a isso é que se utiliza um sistema de reforço de subgraves como o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G**, a fim de aumentar o nível do SPL destas frequências de um sistema *full-range*, tal como o ***TITANIUM 1100 A CUSTOM*** / ***TITANIUM 1100 A CUSTOM - 2G*** e também os sistemas produzidos com a marca **WATTSOM**, NIOBIUM *Plus* 1600 A / NIOBIUM *Plus* 1600 A - 2G e NIOBIUM 1000 A / NIOBIUM 1000 A - 2G. Para determinar o reforço de subgraves do sistema de audioamplificação que irá compor, consulte a tabela 1, abaixo.

TABELA 1 - Comparação de SPL calculado = 10 x Log (W Max) + (SPL 1W/1M)

Os valores encontrados nesta tabela são idênticos para a 2ª geração dos produtos nela citados

S-BASS 1000 A x 1ª via (graves) TITANIUM 1100 A CUSTOM

Medições: sem interferências de acoplamento do ambiente, tanto no S-BASS 1000 A quanto no Full-Range			Medições: Full-Range elevado no pedestal ou Fly PA e S-BASS 1000 A no nível do chão ou do piso do palco
S-BASS 1000 A	TITANIUM 1100 A CUSTOM	Reforço de subwoofers	Reforço de subwoofers
em 4Ω = 129,0 dB SPL	em 4Ω = 123,3 dB SPL	5,7 dB SPL	11,7 dB SPL
em 8Ω = 126,8 dB SPL	em 8Ω = 121,1 dB SPL	5,7 dB SPL	11,7 dB SPL

S-BASS 1000 A x 1ª via (graves) NIOBIUM Plus 1600 A

Medições: sem interferências de acoplamento do ambiente, tanto no S-BASS 1000 A quanto no Full-Range			Medições: Full-Range elevado no pedestal ou Fly PA e S-BASS 1000 A no nível do chão ou do piso do palco
S-BASS 1000 A	NIOBIUM Plus 1600 A	Reforço de subwoofers	Reforço de subwoofers
em 4Ω = 129,0 dB SPL	em 4Ω = 121,0 dB SPL	8,0 dB SPL	14,0 dB SPL
em 8Ω = 126,8 dB SPL	em 8Ω = 118,8 dB SPL	8,0 dB SPL	14,0 dB SPL

S-BASS 1000 A x 1ª via (graves) NIOBIUM 1000 A

Medições: sem interferências de acoplamento do ambiente, tanto no S-BASS 1000 A quanto no Full-Range			Medições: Full-Range elevado no pedestal ou Fly PA e S-BASS 1000 A no nível do chão ou do piso do palco
S-BASS 1000 A	NIOBIUM 1000 A	Reforço de subwoofers	Reforço de subwoofers
em 4Ω = 129,0 dB SPL	em 4Ω = 121,2 dB SPL	7,8 dB SPL	13,8 dB SPL
em 8Ω = 126,8 dB SPL	em 8Ω = 119,0 dB SPL	7,8 dB SPL	13,8 dB SPL

ATENÇÃO: Este reforço de subgraves, na proporcões indicadas na tabela 1, somente se darão se a(s) chave(s) Phase Reverse (11) estiver(em) na posição correta. Caso contrário, não se dará o reforço, podendo até mesmo haver uma diminuição. Esse fenômeno é conhecido como cancelamento de frequências. A posição correta desta chave depende do ambiente, podendo mudar de um ambiente para o outro. Para informações de como proceder com relação a esta chave, consulte com bastante atenção o item (11).

Ao utilizar o **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G** com o sistema *full-range* ***TITANIUM 1100 A CUSTOM / TITANIUM 1100 A CUSTOM - 2G*** (de 3 vias ativas), poderemos compor um sistema de 4 vias ativas; utilizando os sistemas *full-range* da marca **WATTSOM**: NIOBIUM *Plus* 1600 A/ NIOBIUM *Plus* 1600 A – 2G (de 2 vias ativas + 1 via de reprodução acústica), é possível compor um sistema de 3 vias ativas + 1 via de reprodução acústica e com o NIOBIUM1000 A / NIOBIUM 1000 A – 2G (de 1 via ativa + 1 via de reprodução acústica) pode-se compor um sistema de 2 vias ativas + 1 via de reprodução acústica. Para facilitar, consulte também os manuais de instruções destes audioequipamentos.

Como demonstrado nas figuras 9 e 10, o **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G** *deve sempre ser instalado no nível do chão (o piso do palco também é válido quando o* **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G** *estiver funcionando como via de amplificação de subgraves em side-fill ou monitor de bateria, ou em situações similares).*

Caso seja instalado a dois metros de altura e também a dois metros de distância de paredes, o acoplamento fica prejudicado e não haverá o ganho de 6 dB no SPL.

FIGURA 10

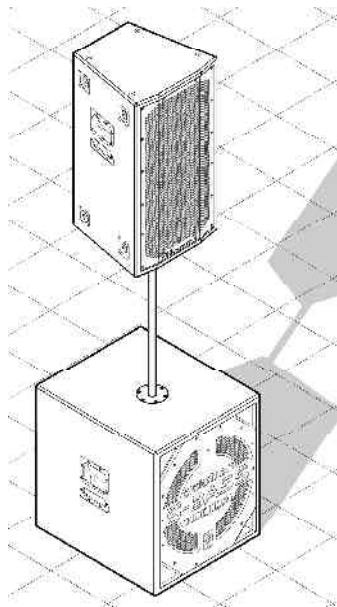
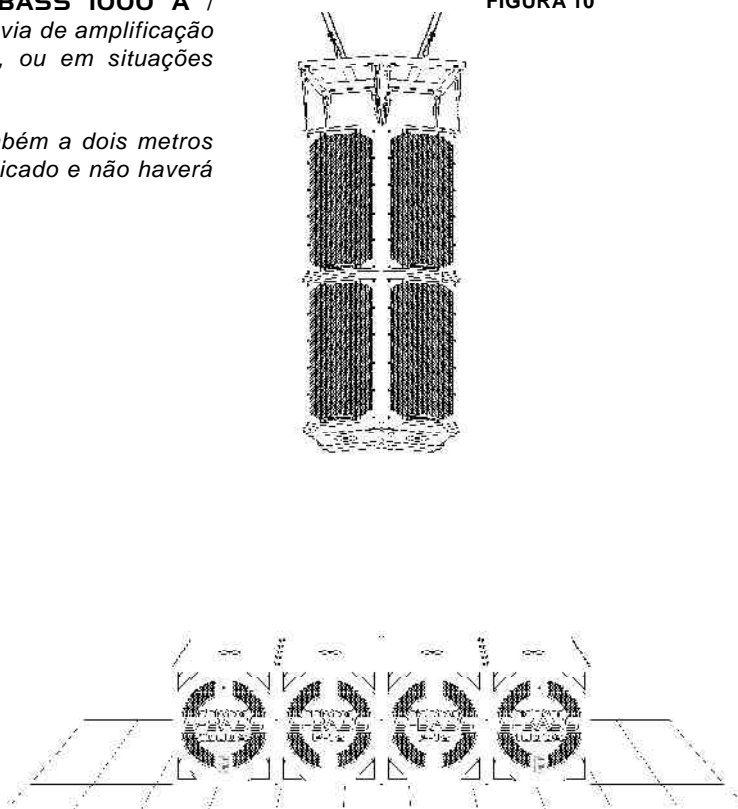



FIGURA 9

Apresentação

O **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G** trata-se de um sistema integrado, composto de uma caixa acústica *Band - Pass*, de 6ª ordem, construída de MDF, de 15mm de espessura, com diversos pontos de reforços e travamentos e com revestimento externo de PU (poliuretano). Este gabinete possui 2 compartimentos distintos:

1º - Um compartimento dividido em duas câmaras acústicas, para proporcionar maior nível de pressão sonora (SPL) de subgraves, bem definidos e encorpados desde 35 Hz.

2º - O compartimento do chassi, com o audioamplificador de potência e os processadores ativos de sinais.

Além disso, ele contém uma flange de aço, localizada na parte superior do gabinete da caixa acústica e o tubo de aço para elevação e sustentação do sistema ativo *full-range*, sobre este sistema ativo de subwoofer (a 2ª geração do **S-BASS 1000 A** dispõe de um tubo de aço adicional menor, destinado à elevação e suspensão do ***MAX PRIME 800 i*** e ***MAX PRIME 600 i***, vide informações na tarja de OBSERVAÇÃO da página 16).

Possui alças laterais para que o produto possa ser carregado com conforto e segurança e, também, uma grade frontal de aço, perfurada, que protege o transdutor (alto-falante) e proporciona ao sistema um acabamento com design moderno e harmonioso.

O **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** é ativo com um audioamplificador de potência em Classe AB, de 500 W RMS em 4Ω, ou 300 W RMS em 8Ω. Este aparelho funciona individualmente em 8Ω; para que o **S-BASS 1000 A**/ **S-BASS 1000 A - 2G** funcione em 4Ω, é necessário conectar a ele uma caixa acústica passiva, produzida especialmente para este objetivo — a **S-BASS P-18.**

O audioamplificador de potência do **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** recebe o sinal do principal processador ativo do sistema, o crossover ativo *Linkwitz-Riley*, de 24 dB por oitava. Este audioamplificador de potência contém um limiter eletrônico ativo, que protege o transdutor (alto-falante) do sistema, não permitindo distorções além de 2%, proporcionando máxima fidelidade ao sistema e à integridade do transdutor; um eficiente sistema de proteção eletrônica, que o protege contra sobrecargas, altas-temperaturas e presença de DC na saída. Contém também um sistema de rampa automática ascendente com delay, tal como foi descrito no item **2** dos "Sistemas Ativos ***TTITANIUM*** / ***TITANIUM - 2G, TITANIUM CUSTOM*** / ***TITANIUM CUSTOM - 2G, SUB*** / ***SUB - 2G*** e **S-BASS** / **S-BASS - 2G** — **CICLOTRON**", na página 6.

Integrando e interagindo com essas diversas etapas de audioamplificação, desde o processamento até a amplificação de potência, existem diversos circuitos de controles e proteções que garantem a otimização do funcionamento geral do sistema dentro de parâmentros rigorosos de temperatura, sobrecarga e distorção, mesmo sob as mais exigentes condições. Todos os componentes deste sistema foram desenvolvidos para aplicação específica, através de tecnologia de última geração, garantindo precisão, características técnicas, qualidade e confiabilidade.

O seu transdutor é um alto-falante de 18 polegadas para subgraves (*subwoofer*) com bobina móvel de 4 polegadas.

O **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** contém vários recursos técnicos, alguns exclusivos, que aumentam consideravelmente sua gama de aplicações, tais como:

• **Amplificação de potência em Classe AB:** - **4**Ω: 500 W RMS - ***8***Ω*:* 300 W RMS de alta fidelidade, bem dimensionada para funcionar em 4Ω e está embutida no compartimento especial, na parte traseira do gabinete. Como o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** também funciona em 4Ω, contém saída, através de conector *Multivias,* para a caixa acústica passiva especial modelo **S-BASS P-18**, que irá funcionar em paralelo como sistema ativo, resultando na impedância total de 4Ω, possibilitando aproveitar toda a potência disponível da amplificação, aumentando desta forma, a versatilidade e a eficiência do conjunto.

Diferença de potência entre 4Ω e 8Ω

Conforme especificado anteriormente, o audioamplificador de potência (para subgraves) do **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** está preparado para fornecer ***500 W RMS*** em 4Ω, ou seja, quando a caixa acústica passiva de *subwoofer* **S-BASS P-18** está conectada em paralelo. Caso você não conecte a caixa acústica passiva de *subwoofer* **S-BASS P-18**, o audioamplificador de potência do **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** passará a fornecer ***300 W RMS em 8Ω, deixando de aproveitar 40%*** da potência total disponível: ***500 W RMS - 40% = 300 W RMS.***

• Dissipador de calor em alumínio extrudido, com grandes dimensões e massa, sistema de aletas de refrigeração com microrranhuras longitudinais e defletor de aço, que direcionam o fluxo de ar quente com ângulo otimizado, garantindo alta eficiência e cumprindo suas funções silenciosamente, sem a necessidade de ventoinhas que produzem ruído, mesmo que a amplificação esteja funcionando em 4Ω. Seu funcionamento silencioso torna o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** excelente para reforço de subgraves em sistemas de sonorização de auditórios, teatros e qualquer outro ambiente similar, onde o ruído das ventoinhas, na ausência de volume da programação de áudio, possa ser inconveniente.

• Conector de saída *Multivias* para conexão de uma caixa acústica passiva **S-BASS P-18** em paralelo, tornando o sistema apto a funcionar em 4Ω,com isso deixando de perder 40% do total da potência máxima disponível no sistema e aumentando a eficiência do conjunto em SPL.

• O **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** oferece dois tipos de conexões de saídas de áudio:

***a** - SEND WITH HPF :* é uma saída mono/stereo balanceada, com dois conectores XLR; seu sinal é retirado após a pré-amplificação e passa através do filtro *Butterworth* de 12 dB por oitava, passa-altas — *High-Pass Filter (HPF)* — esse filtro só deixa passar sinais com frequência acima de 120 Hz. Esta saída com conectores balanceados (ativos), tem por objetivo o envio deste sinal para as caixas acústicas ativas *full-range,* para compor um sistema de sonorização de 4 vias ativas (se este sinal for enviado

para o ***TITANIUM 1100 A CUSTOM*** / ***TITANIUM 1100 A CUSTOM - 2G*** — triamplificado). O **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** também é indicado para os sistemas produzidos com a marca **WATTSOM**, NIOBIUM *Plus* 1600 A / NIOBIUM *Plus* 1600 A - 2G (para compor um sistema de 3 vias ativas + 1 via de reprodução acústica) e NIOBIUM 1000 A/ NIOBIUM 1000 A - 2G (para compor um sistema de 2 vias ativas + 1 via de reprodução acústica). Em todos esses casos, o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** funciona como a via ativa de subgraves desses sistemas de sonorização.

b *- LINE OUT : (passivo),* é uma saída mono/stereo balanceada, com dois conectores XLR, que está em paralelo com os conectores da entrada *LINE IN*.

Esta saída *LINE OUT* balanceada (passiva em paralelo com a entrada de linha), tem por objetivo facilitar o encadeamento de vários outros **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** para, por exemplo, compor um sistema de PA.

• *LINE IN:* canal de entrada mono/stereo balanceada: com dois conectores XLR (L e R), com múltiplos recursos:

a - Controle de sensibilidade atuando no sinal de entrada conectado, tanto mono quanto stereo, variando-o entre a máxima de -3 dBu e a mínima chegando a ∞ (infinito), com led indicador de *signal*. Este controle deve ser previamente ajustado para o nível de saída de linha dos audioequipamentos (audiomixers, multimídia, CD, MP3, MP4, MP5..., MD, DVD e também da conexão do BALANCED OUT FOR ACTIVE SUBWOOFER do ***MAX PRIME 800 i*** ou ***MAX PRIME 600 i*** , que serão conectados neste canal de entrada.

b- *LOCAL LEVEL*: controle de volume que atua somente no nível de sinal enviado para o audioamplificador de potência deste aparelho, não afetando o nível de sinal do *SEND WITH HPF*.

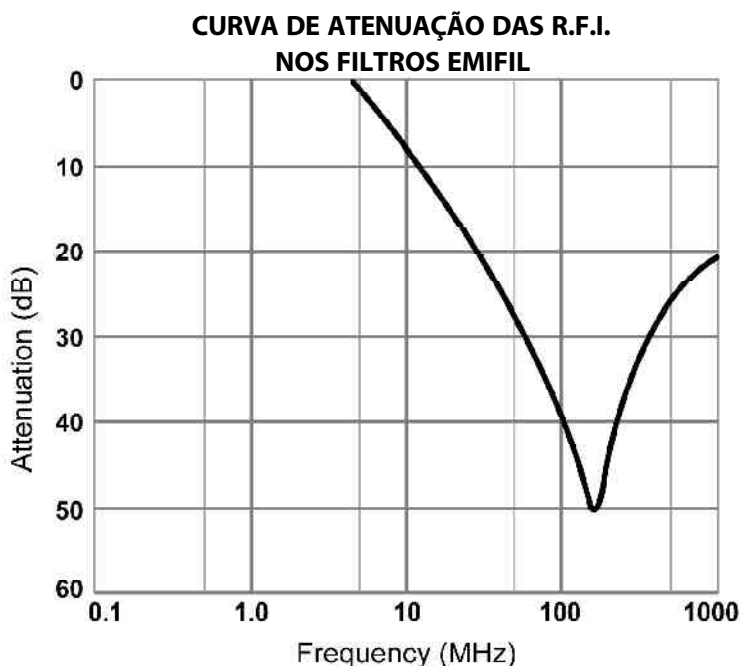
c- *PHASE REVERSE* (inversor de fase)*:* esta chave com led indicador, quando acionada (⎵), inverte a polaridade (de 0º para 180º) do sinal enviado para o audioamplificador de potência do aparelho, ou seja ao acionar (⎵) a chave phase reverse, inverte-se a polaridade do sinal, somente ***neste*** próprio *subwoofer* ativo.

• O **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** possui fonte de alimentação com transformador toroidal e chave para 120V e 230V, com grande tolerância na variação dos valores de tensão da rede de alimentação AC: 120V (+10% / −10%), 230V (+5% / −10%).

• R.F.I. Suppression (Supressão de R.F.I.) — Composto de Blindagem Eletrostática, Sistemas de Aterramentos e com Filtragem contra R.F.I. — Radio Frequency Interference — (AM, FM, VHF, UHF e transientes de chaveamentos de alta frequência). No **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G**, todos os conectores de entradas e saídas *(send)* de sinais de áudio estão protegidos por 8 filtros EMIFIL — filtros contra interferência eletromagnética de radiofrequência .

Na realidade, cada filtro ***EMIFIL (Electromagnetic Interference Filter)*** atenua a captação de ***radiofrequências*** em 18 dB por oitava, no ponto do circuito onde ele está inserido.

Isto permite que o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** tenha um desempenho superior mesmo em localidades com fortes interferências eletromagnéticas (áreas próximas a potentes antenas de transmissão de AM, FM, VHF, UHF), onde os sistemas ativos convencionais, por melhores que fossem, estariam muito mais expostos a estas indesejáveis interferências eletromagnéticas.

FIGURA 11

Caso você tenha que utilizar o S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G em áreas com interferências eletromagnéticas de radiofrequências (fortes emissões de AM, FM, VHF, UHF nas imediações de potentes antenas de transmissões), saiba como estas interferências penetram nos aparelhos de áudio, afetando seu funcionamento normal, o que já foi feito e o que você deve fazer para que isto não ocorra, ou seja atenuado no seu S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G.

As propagações destes tipos de ondas de radiofrequências (rádio, TV e sistemas de telecomunicações por ondas de radiofrequências) dão-se através de ondas eletromagnéticas e propagam-se na velocidade da luz = 300.000 Km por segundo. Nas imediações da antena de transmissão, esse campo magnético é muito mais intenso, tão intenso que penetra em quase todo tipo de objeto sólido, inclusive aparelhos eletrônicos, causando perturbações indesejáveis, tais como: a captação de programação sonora de radiodifusão e roncos.

Até mesmo um equipamento eletrônico como o **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G** — projetado para amplificação e reprodução de frequências de subgraves (*subwoofer*), com corte de crossover através de filtro ativo *Linkwitz-Riley* de 24 dB por oitava em 100Hz, e caixa acústica *band-pass* de 6ª ordem, especial para reprodução das frequências de subgraves, com forte rejeição das demais frequências — pode ser afetado por essas interferências eletromagnéticas de radiofrequências. Isto pode ocorrer de três formas:

1- Através da reprodução da parte de subgraves, da audioprogramação (modulação), das ondas de radiofrequências, que penetraram e interferiram no funcionamento normal deste equipamento.

2- Através de interferências eletromagnéticas muito mais intensas, que induzem "roncos" de 120Hz, quando sistemas de audioamplificação estiverem instalados muito próximos de antenas de transmissão, com problemas de ***Relação de Onda Estacionária*** - ***ROE***, vide itens (1) e (7) das ***Precauções***, páginas 16 a 18.

Apesar deste sistema de subgraves ter possantes cortes e rejeições de frequências (acima de 100 Hz), devido à soma de rejeições, tanto do crossover *Linkwitz-Riley* de 24 dB por oitava em 100Hz, quanto da caixa acústica *band-pass* de 6ª ordem de 12 dB por oitava, principalmente a parte de 120 Hz deste "ronco" ainda tem energia para ser inconveniente, por estar muito próximo do início dos cortes e rejeições.

3- Outro ponto muito importante que deve ser considerado, é que caso o **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G** seja contaminado por interferências eletromagnéticas de radiofrequências, mas estas não cheguem a incomodar muito ***na reprodução do*** **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G**, devido aos cortes e rejeições acima citados, elas podem recontaminar, através das conexões, outros sistemas de audioamplificação a ele conectados. Estes sistemas contaminados podem ser os sistemas *full-range,* de 2 ou 3 vias ativas. Na realidade, esta contaminação que ocorreu do **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G** para os sistemas *full-range (*através das audioconexões), é uma ***recontaminação***, pois ocorreram através de sinal demodulado (sinal de audiofrequência) originário da modulação (programação) das interferências eletromagnéticas, provenientes das potentes antenas transmissoras de AM, FM, VHF, UHF. Estas interferências que não chegam a incomodar muito quando reproduzidas no **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G**, podem incomodar bastante quando reproduzidas no sistema ativo *full-range* a ele conectado. Por isso, é importante que um sistema ativo de subgraves, tal como o **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G**, tenha este nível de proteção contra tais interferências, para não capturá-las. Porque, uma vez que isso ocorra, elas são demoduladas. Após serem demodulados, estes sinais inconvenientes deixam de ser de radiofrequência (quando ainda podem ser filtrados e atenuados) e passam a ser de audiofrequência, quando mais nada pode ser feito. Por isso, o **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G** tem filtros *EMIFIL* em todos os conectores de entrada e *send*. Para maiores detalhes sobre ***recontaminação***, vide item (3), páginas 14 e 15.

Para evitar tal penetração, um dos recursos à disposição é a blindagem eletrostática, que geralmente é o próprio chassi externo do aparelho, totalmente feito de aço carbono de boa espessura, ± 1,5mm, que envolve todos os circuitos eletrônicos do aparelho em questão, com suas partes tratadas e pintadas. No nosso caso o chassi metálico é tratado com fosfatização e posterior pintura epóxi eletrostática, porém tendo-se o cuidado de que todas as peças metálicas que compõem o chassi tenham contato elétrico perfeito entre si.

O sistema de aterramento, tanto de sinal de áudio, quanto de chassi e também de AC, tem que ser perfeito; foi projetado para, em conjunto com o chassi metálico especial, compor o sistema de blindagem eletrostática. Para tal, o aterramento do sistema tem que ser muito eficiente; vide item (22), deste Manual de Instruções.

Os cabos de conexões de áudio também têm que fazer parte do sistema de aterramento e blindagem; portanto, os cabos e conectores devem ser de ótima qualidade, sendo confeccionados conforme as instruções técnicas descritas em cada item deste manual; vide item (7) das ***Precauções***, página 18.

A blindagem eletrostática mesmo que muito eficiente, não torna o aparelho de áudio "totalmente blindado" e imune à captação de interferências eletromagnéticas de radiofrequências, pois estas podem penetrar em quase tudo, até mesmo nos cabos de conexão blindados utilizados para conexão de sinais. Neste caso, para evitar que estas interferências eletromagnéticas penetrem no circuito do aparelho e sejam misturadas à programação, temos de ***filtrar*** todas as suas conexões de entradas e sends com eficientes filtros ***EMIFIL (Electromagnetic Interference Filter)***, que oferecem atenuação de 18 dB por oitava nos sinais de ***radiofrequência*** e não interferem em quaisquer sinais de ***audiofrequência*** provenientes do console de audiomixagem, ou do equalizador gráfico, ou de qualquer outro equipamento de áudio que anteceda o **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G**.

A ação conjunta do sistema geral de blindagem eletrostática e do sistema geral de filtragens composto de ***8 filtros EMIFIL***, proporciona ao aparelho um ***grande nível de blindagem*** contra interferências eletromagnéticas de radiofrequência (+ de 18 dB por oitava), permitindo que ele seja utilizado próximo a áreas com forte propagação deste tipo de radiofrequência, minimizando estas interferências. Para tanto, esses filtros não devem apenas ser inseridos nos conectores de entrada de sinal, mas também em todos os conectores que enviam sinais ***(sends)***.

Observe com atenção os itens a seguir para evitar contaminação de radiofrequência em seu sistema de sonorização!

1- O sistema de blindagem eletrostática composto do chassi metálico especial e dos eficientes sistemas de aterramento deste sistema ativo evita que as interferências eletromagnéticas de radiofrequência penetrem no aparelho e contaminem diretamente os circuitos eletrônicos que o compõem, desde que o item (14) de Precauções, página 18, seja observado e devidamente executado.

2- O eficiente sistema de filtragens que age diretamente em todos os conectores de sinais de entrada e *sends*, composto de ***8 filtros EMIFIL***, evita que sinais captados por indução de fortes ondas eletromagnéticas de radiofrequência nos ***cabos*** de conexão de sinais (de entrada e *sends*), penetrem nos circuitos eletrônicos do sistema ativo , sendo demodulados, ou seja, que seus sinais de áudio sejam retirados e, posteriormente, misturados aos sinais de áudio provenientes da audioprogramação. Estes filtros atenuam estas interferências (enquanto de radiofrequências), em 18 dB por oitava,em todos os conectores de sinais.

3- No sistema de sonorização como um todo, o console de audiomixagem é o aparelho que mais está sujeito à contaminação por estas ***R.F.I. — Radio Frequency Interference*** *(Interferências Eletromagnéticas de Radiofrequências — AM, FM, VHF, UHF)*, citadas no item da página anterior. Portanto, caso seja utilizado, é o primeiro dos equipamentos de áudio que compõem este sistema de sonorização, que deve possuir supressão contra ***R.F.I.*** Na sequência vêm: este sistema ativo de subgraves e o sistema ativo *full-range* conectado, os aparelhos auxiliares de áudio: tape-deck, CD, MP3, MP4, MP5..., MD, sintonizador, retorno de aparelho de efeitos, saída de áudio de multimídia, DVD, etc.; instrumentos musicais de alto nível de sinal: teclados, baterias eletrônicas, etc..., por possuirem circuitos eletrônicos, ou instrumentos musicais ativos com circuitos eletrônicos de amplificação ou equalização e/ou efeitos, ou até mesmo microfones sem fio (pois também possuem circuito eletrônico de audioamplificação). A seguir, virão os equalizadores gráficos, efeitos, noise-gates, compressores, etc. Todos estes audioequipamentos, quando fizerem parte do sistema de sonorização e estiverem instalados nesta mesma área sujeita a fortes interferências eletromagnéticas de radiofrequência, correm o risco de também serem contaminados por elas. Apesar do console de audiomixagem ser mais sensível à captação destas interferências eletromagnéticas de radiofrequência, os outros equipamentos de áudio (aparelhos periféricos, auxiliares e instrumentos eletrônicos), também devem ter em seus projetos os mesmos níveis de prevenção contra estas interferências.

Se o sinal de áudio da portadora (RF) que causou a interferência eletromagnética já foi detectado e demodulado pelas etapas pré-amplificadoras do circuito eletrônico de algum dos equipamentos que compõem todo o sistema de sonorização (audiomixer, periféricos, auxiliares e/ou instrumentos eletrônicos) e misturados em seus programas individuais de áudio, não tem mais jeito, nada mais pode deter esta interferência, pois agora ela é de ***audiofrequência***, e não mais de ***radiofrequência***; sendo assim, não pode mais ser filtrada. A única forma de eliminá-la agora, é desconectando do sistema de sonorização este aparelho que a capturou. Todos os aparelhos que possuem ***estágios eletrônicos*** de amplificação também devem ser blindados e filtrados no mesmo nível do console de audiomixagem e deste sistema ativo de subgraves.

O console de audiomixagem deve possuir filtragens contra ***R.F.I.*** em todos os conectores de entrada e saída de sinais, inserts, retornos e também, se possível, no cabo de rede AC da fonte de alimentação, ou há o risco de ocorrer ***recontaminação*** em seu ***sistema de áudio como um todo***. Os modelos de consoles de audiomixagem das linhas ***TECHVOX*** e ***CICLOTRON*** possuem estas supressões completas e devem ser utilizados no sistema de sonorização do qual faz parte o **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G**.

Para alinhar este sistema de sonorização, utilize o equalizador gráfico interpolado de Q-constante ***TGE 2313 XS***, ou os equalizadores gráficos de Q-constante ***TGE 2313 S*** e ***TGE 2312 S*** da **TECHVOX**, ou os modelos de equalizadores gráficos de Q-constante ***CGE 2312 S***, ***CGE 2151 S*** ou ***CGE 2101 S*** da **CICLOTRON**, pois eles também oferecem este mesmo nível de proteção contra R.F.I.

Verifique sempre as características técnicas de todos os seus equipamentos de áudio antes de instalá-los no sistema de sonorização, principalmente quando estiverem localizados em áreas sujeitas a fortes interferências eletromagnéticas, para evitar surpresas desagradáveis.

Por isto, não baseie-se apenas na marca dos equipamentos de áudio para selecioná-los, mas sim em seus recursos e características técnicas, principalmente quanto aos sistemas de blindagem eletrostática e filtragens de interferências eletromagnéticas.

OBSERVAÇÃO: O **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** também pode ser utilizado para proporcionar reforço de subgraves aos sistemas integrados de amplificação multiuso ***MAX PRIME 800 i*** e ***MAX PRIME 600 i***. Porém, os sistemas integrados de amplificação multiuso não possuem os filtros EMIFIL para filtragens contra R.F.I. e portanto podem estar sujeitos a captação das interferências eletromagnéticas de radiofrequências se instalado perto de potentes antenas de transmissão de AM, FM, VHF, UHF, etc., tratadas neste capítulo.

UTILIZAÇÃO

O **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** é um produto extremamente versátil, por isso sua gama de utilizações é bastante abrangente; por exemplo, poderemos utilizar o sistema *full-range* ***TITANIUM 1100 A CUSTOM*** / ***TITANIUM 1100 A CUSTOM - 2G*** (triamplificado) para compor um sistema de 4 vias ativas, ou utilizar os sistemas produzidos com a marca **WATTSOM**: NIOBIUM *Plus* 1600 A / NIOBIUM *Plus* 1600 A – 2G (de 2 vias ativas + 1 via de reprodução acústica) para compor um sistema de 3 vias ativas + 1 via de reprodução acústica, ou o NIOBIUM 1000 A / NIOBIUM 1000 A – 2G (de1 via ativa + 1 via de reprodução acústica) para compor um sistema de 2 vias ativas + 1 via de reprodução acústica. Para facilitar, consulte também os manuais de instruções destes audioequipamentos.

Ele é utilizado para fazer a parte de subgraves, instalado no nível do chão em grandes e médios sistemas de sonorizações multivias, tanto em sistema de PA suspenso (*fly*), quanto em sistema de PA empilhado, instalando-se as caixas acústicas ativas **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** em conjunto com as caixas acústicas passivas **S-BASS P-18**.

O **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** em conjunto com o **S-BASS P-18**, também é excelente para fazer a parte de subgraves em sistemas de *side-fill* multivias de qualquer porte e, também, em sistemas de monitores multivias de bateria. Este conjunto também pode ser utilizado com extrema eficiência, para sistema de P.A. distribuído multivias, localizado ao longo do ambiente, em que seja necessário reforço de subgraves.

Todos estes sistemas devem ser dimensionados levando-se em conta a necessidade do evento, as dimensões do ambiente e o número de pessoas em: clubes, casas de shows, grandes igrejas, cultos evangélicos, teatros, boates, convenções e sonorizações gerais.

Através do encadeamento de vários **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G**, conectados em paralelo com a mesma quantidade de caixas acústicas passivas **S-BASS P-18**, você pode substituir qualquer outro sistema convencional de subgraves, dessas proporções, com amplas vantagens. As principais vantagens com relação aos sistemas convencionais são: a praticidade, a integração de sistemas e a eliminação da perda de fator amortecimento dos cabos de grandes extensões, geralmente utilizados entre o rack dos audioamplificadores de potência e as caixas acústicas, melhorando consideravelmente a resposta de grave do sistema.

Por sua robustez, praticidade e confiabilidade, esses produtos são adequados para aplicações de locações e de *touring* (turnês).

Apesar destes produtos serem desenvolvidos para trabalhos "pesados" como os acima descritos, nada impede sua utilização em trabalhos de menor porte tais como: utilização em pequenos sistemas de sonorização sobre pedestais em apresentações em bares, restaurantes, pubs; na apresentação de artistas em trios, duplas, ou solo, em qualquer ambiente, sendo também ideais para palestras em salas de aula, auditórios, etc.

O **S-S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** também pode ser utilizado em sistemas de sonorizações de auditórios que necessitem de reforço de subgraves.

OBSERVAÇÃO: Após o lançamento da linha *MAX PRIME i* de sistemas integrados de amplificação multiuso profissionais, o **S-BASS 1000 A** passou a ter uma função a mais: reforço de subgraves para o modelo *MAX PRIME 800 i* / *MAX PRIME 600 i*. Para isso, a 2ª geração do **S-BASS 1000 A** dispõe de um novo acessório — um tubo de aço adicional menor destinado à elevação e suspensão do *MAX PRIME 800 i* / *MAX PRIME 600 i*. Essa nova função para o **S-BASS 1000 A - 2G** é de extrema simplicidade e todos os procedimentos para sua conexão estão detalhados no manual de instruções do *MAX PRIME 800 i* e do *MAX PRIME 600 i*.

Por tudo isto, podemos afirmar que você fez uma ótima escolha ao selecionar seu sistema ativo de subgraves, com este porte, desenvolvido através de tecnologia de última geração, com amplos recursos e com características técnicas que garantem qualidade e confiabilidade. Além de tudo isto, você pode contar com o suporte técnico de nossa grande rede de mais de 400 postos de Assistência Técnica Autorizada em todo o Brasil.

Precauções

1. Conforme demonstrado em ***Apresentação***, páginas 10 a 15 deste Manual de Instruções, o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** possui um grande nível de ***"blindagem" e filtragens que proporcionam*** proteção contra ***R.F.I.*** — Interferências Eletromagnéticas de Radiofrequências — que são causadas por potentes antenas de transmissão de AM, FM, VHF, UHF em suas imediações e por transientes de chaveamentos de alta frequência.

Os filtros EMIFIL, todos de 18 dB por oitava (proteções por filtragens), mais o chassi metálico especial e reforçado, juntamente com os eficientes sistemas de aterramento, tanto de sinal quanto de chassi (proteção por blindagem eletrostática) do **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G**, constituem um eficiente sistema de blindagem, suficientes para uma boa atenuação ***(bem acima de 18 dB por oitava)*** dos sinais provenientes de indesejável captação de radiofrequências, mesmo em áreas próximas a potentes antenas de transmissão.

Caso a captação destes sinais de interferência persistam neste sistema ativo, verifique**:**

a) Se todos os audioequipamentos que estão conectados a este sistema de subwoofer ativo **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** — tanto para fornecer o sinal de programa (audiomixers, multimídia, MP3, MP4, MP5..., CD, MD, DVD, etc.), quanto audioequipamentos de processamento de sinais (equalizadores gráficos), e também efeitos (reverb, delay, etc., que estão conectados no audiomixer que fornece sinal de entrada para o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G**) — contêm o mesmo nível de proteção contras as interferências eletromagnéticas de radiofrequências, que o **S-BASS 1000 A**/ **S-BASS 1000 A - 2G** ***(isto é de suma importância para evitar estas interferências no sistema de sonorização como um todo).***

b) Se os itens (7) e (14) destas ***Precauções*** foram integral e satisfatoriamente cumpridos. Pois esta é uma pré-condição para o perfeito funcionamento deste sistema ativo como um todo.

c) Verifique a antena transmissora de radiodifusão mais próxima, provavelmente é isto que deve estar causando o problema. No caso desta antena transmissora estar conectada em aparelhos radiotransmissores de pequena potência, destinados a Serviço de Radiodifusão Comunitária em FM (RadCom), com até 50 watts de potência (25 watts regulamentados de potência na antena), verifique se a captação dos sinais de interferência eletromagnética (sinais de radiofrequência) vêm acompanhado de um "ronco" de 120 Hz, que habitualmente chega até a ter mais intensidade que a programação normal da emissora na interferência. Em caso afirmativo, isto é evidência de que o problema é da ***Emissora***, que está operando muito fora dos padrões permitidos e está com forte presença de ***onda estacionária***. Neste caso, a Emissora precisa acertar seu ***Nível de Potência Refletida (Relação de Onda Estacionária - ROE)***, ou causará um lóbulo com forte irradiação eletromagnética, que poderá penetrar nos aparelhos de áudio por toda parte, mesmo que eles tenham bom nível de blindagem e/ou proteções contra interferências eletromagnéticas. Geralmente equacionar estes problemas de ***onda estacionária*** nas antenas transmissoras é relativamente fácil e é obrigação destes serviços de radiocomunicação. Quando não há excesso de potência refletida nas antenas de transmissões e os itens (7) e (13) desta lista de Precauções estiverem cumpridos integralmente, o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** poderá ser instalado mesmo próximo a antenas de transmissão, sendo seu desempenho altamente satisfatório.

d) No caso da antena transmissora estar conectada em aparelhos radiotransmissores de grande potência (1.000 W RMS ou mais na antena para FM, ou 500 W RMS na antena para AM), verifique se a captação dos sinais de interferência eletromagnética (sinais de radiofrequência), vem acompanhado de um "ronco" de 120 Hz (ou, eventualmente, até de 180 Hz) que habitualmente chega até a ter mais intensidade que a programação normal da emissora, na interferência. Em caso afirmativo, isto é evidência de que o problema é da ***Emissora***, que está operando muito fora dos padrões permitidos e está com forte presença de onda refletida.

Neste caso, a Emissora precisa acertar seu **Nível de Potência Refletida (Relação de Onda Estacionária - ROE)**, ou causará um lóbulo com forte interferência eletromagnética, que poderá penetrar nos aparelhos de áudio por toda parte, mesmo que eles tenham bom nível de blindagem e/ou proteções contra interferências eletromagnéticas. Geralmente, equacionar estes problemas de **onda estacionária** nas antenas transmissoras é relativamente fácil e é obrigação destas companhias de radiocomunicação.

Na realidade, estas antenas de transmissão com grande potência, mesmo operando com os baixos níveis de **ROE** regulamentados, podem apresentar um lóbulo de **onda estacionária** com intensidade suficiente para causar estas interferências eletromagnéticas, com modulação de "roncos" de 120 Hz ou 180 Hz, em até dezenas de metros de distância ao redor da antena transmissora. Para minimizar estas interferências de **onda estacionária**, pode-se adotar algumas providências adicionais ao fato de só serem instalados nestas áreas, equipamentos de áudio com proteções contra interferências eletromagnéticas similares às do **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G**:

d - 1) Tentar diminuir ao máximo a emissão deste lóbulo de **onda estacionária**, otimizando ao máximo o casamento de impedância entre o aparelho transmissor e a antena transmissora, com o comprimento adequado do cabo de conexão entre eles. A verificação sistemática e constante da situação dos conectores deste cabo de conexão é fundamental para a manutenção de baixíssimos níveis de emissão de **onda estacionária** e, conseqüentemente, a diminuição do lóbulo e de seu poder de interferência eletromagnética de elevado nível de penetração em audioequipamentos. Quando estes conectores apresentarem alguma mudança na cor e superfície de seus contatos, troque-os imediatamente, ou estes problemas aparecerão.

d- 2) Outra providência muito fácil, adicional à (**d-1**) é conhecida como "amarrar os cabos de conexões de áudio" do console de audiomixagem e dos demais equipamentos que compõem o sistema de audioamplificação, de forma que estas interferências sejam bastante atenuadas, ou até mesmo eliminadas.

Na prática você vai "ajeitando" os cabos de conexões de entradas, saídas, inserts e retornos do console de audiomixagem e também de seus aparelhos periféricos e aparelhos auxiliares de áudio, de maneira empírica (experimentalmente), em várias posições, até que estas interferências sejam anuladas (ou quase).

Após achar as melhores posições possíveis para estes cabos (e sempre no menor comprimento possível), amarre-os para que não saiam destas posições.

2. Abra a embalagem e verifique se tudo está completamente em ordem. Toda caixa acústica ativa de subgraves **CICLOTRON** é inspecionada e testada pelo **controle de qualidade** da fábrica. Caso você encontre qualquer irregularidade, notifique imediatamente seu revendedor, ou a transportadora que lhe entregou o aparelho, pois estes danos encontrados certamente foram causados por falhas ao transportar, ou no armazenamento.

3 . Este produto deve sempre ser instalado ao nível do chão, conforme instruções técnicas, no capítulo "Sistema Ativo de Subwoofer **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G**", páginas 8 a 10. Contém duas alças laterais para transporte, fabricadas em ABS, item (32). **Nunca utilize estas alças como apoio para sustentar este produto. Estas alças foram projetadas apenas para auxiliar no transporte, à pequena distância do chão.**

4. Guarde todo o material de embalagem. Nunca embale este aparelho para transporte **sem a embalagem de fábrica e seus acessórios.**

5. Antes de ligar seu **S-BASS 1000 A / S-BASS 1000 A - 2G**, certifique-se de que a chave seletora de voltagem (19) esteja de acordo com a rede elétrica local (120 ou 230 V). **O aparelho sai de fábrica com a chave seletora na posição 230 V.**

6. Tenha certeza de que o aparelho está desligado antes de fazer ou remover conexões. Isto é importante para prevenir danos ao transdutor (alto-falante) do próprio aparelho, assim como a outros equipamentos a ele conectados.

7. ATENÇÃO: utilize somente cabos e conectores de boa qualidade, pois a maioria dos problemas (intermitentes ou não) são causados por cabos defeituosos.

8. Observe as instruções sobre o fusível de proteção e siga-as criteriosamente (item 20).

9. Caso utilize este equipamento em 4Ω, sendo necessário, portanto, conectar uma caixa acústica passiva **S-BASS P-18**, observe as instruções sobre o conector SPEAKERS OUT (15), e siga-as criteriosamente.

10. ATENÇÃO: Observe criteriosamente as instruções sobre o ajuste de sensibilidade do canal de entrada LINE IN, item (4) deste manual de instruções, página 20.

11. Manuseie os cabos cuidadosamente. Sempre conecte e desconecte os cabos (inclusive o cabo de força) segurando o conector, não o cabo.

12. Não ligue o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** em caso de umidade, ou se ele estiver molhado. Não utilize o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** na chuva, ou em situações em que seu transdutor (alto-falante) possa ficar molhado. Também não é conveniente que o **S-BASS 1000 A**/ **S-BASS 1000 A - 2G** seja instalado em locais onde fique constantemente exposto ao sol, maresia, poeira; evite também calor, umidade e vibrações excessivas. **Este aparelho, como qualquer outro similar, não deve funcionar envolto por capas, lonas, plásticos, tecidos, cobertores, etc, para que não sobreaqueça, prejudicando sua etapa de potência, e para que não impeça a emissão do SPL (nível de pressão sonora). O transdutor (alto-falante) poderá ser prejudicado se você persistir em mantê-lo funcionando nessas condições impróprias.**

13. Transporte o **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** com o máximo cuidado, evitando quedas ou qualquer tipo de impacto.

14. Sempre ligue o aparelho com o terra AC, que é o pino central do cabo de força (conforme a norma ABNT NBR 14.136), conectado ao terra do sistema, principalmente para reduzir o risco de choques elétricos e ruídos; vide item (22).

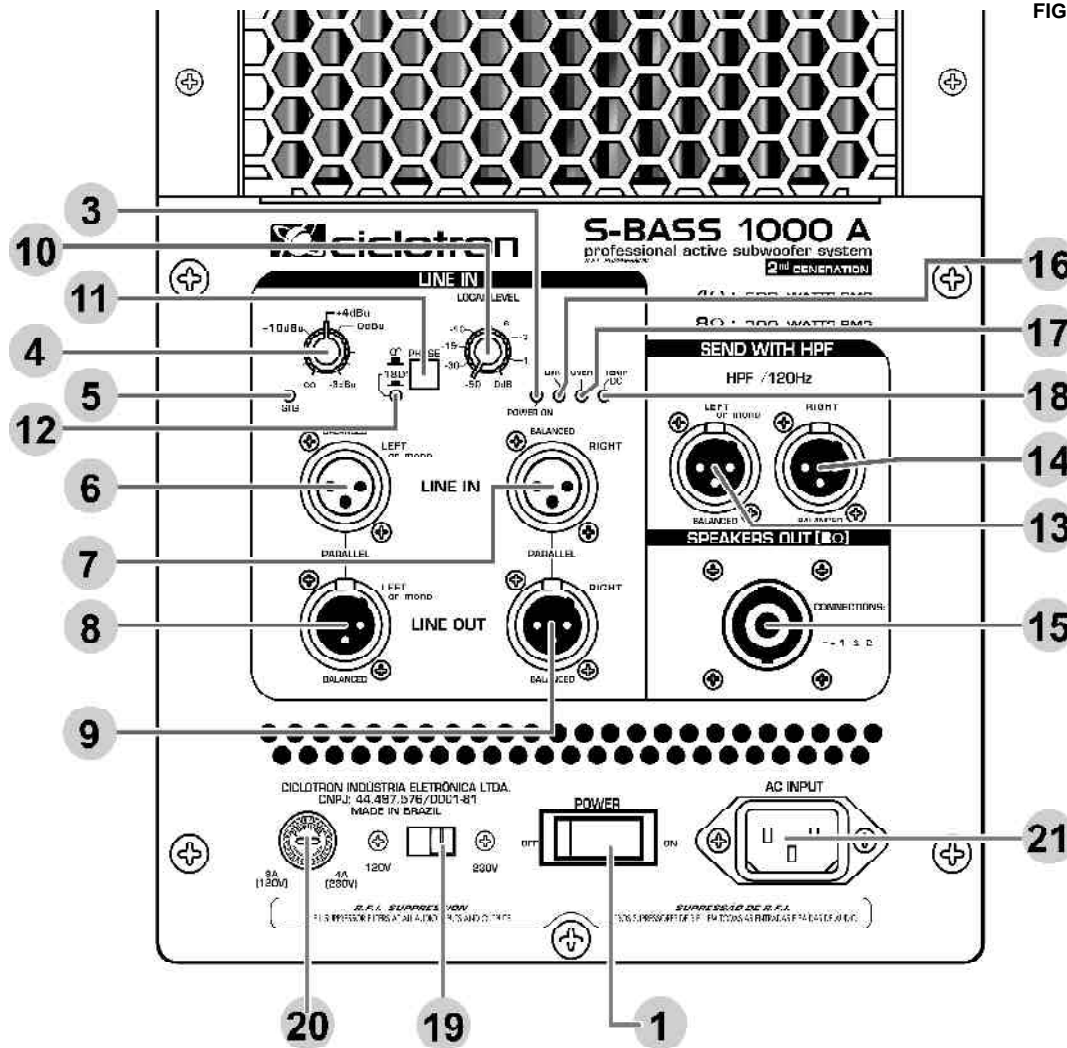
15. Calor: este produto deve ser mantido longe de qualquer dispositivo que produza calor. Ao contrário, deve ser mantido sempre em locais com boa ventilação. Não é conveniente mantê-lo muito próximo (a menos de 50cm) de paredes ou qualquer outro obstáculo à perfeita ventilação e troca de calor. O **S-BASS 1000 A** / **S-BASS 1000 A - 2G** **não pode ser instalado de forma a ficar embutido em paredes, armários, ou qualquer outro local similar; pois isto impediria sua perfeita ventilação, levando o aparelho ao superaquecimento, o que acionaria o sistema de proteção térmica, fazendo-o entrar em estado de mute.**

16. Para limpeza, utilize um tecido macio e seco. Nunca use solventes tais como: álcool, benzina ou thinner para limpar o aparelho.

17. Cuidado para que objetos e líquido não caiam dentro do aparelho através dos furos no chassi, destinados à entrada e saída de ar, localizados na parte traseira do produto (26) e (27), e também através dos oito dutos de sintonia acústica, localizados na parte frontal do produto (29) e (30).

18. Não abra o aparelho, nem tente repará-lo ou modificá-lo; pois, em seu interior, não existem peças que possam interessar ao usuário e contém tensões perigosas que poderão colocá-lo em risco. Solicite qualquer manutenção ao serviço qualificado de Assistência Técnica **CICLOTRON**. **A abertura do aparelho por quem não autorizado e/ou adulteração dos circuitos internos eliminará a garantia.**

19. Para sua segurança auditiva e também a de seu público ouvinte, observe atentamente a **ATENÇÃO: ISSO É PARA SUA SEGURANÇA AUDITIVA**, no final desse manual de instruções, impressa em sua contracapa (ou na última página, caso seja obtido pela Internet).

20. Faça uso correto de seu aparelho, tire todas as dúvidas através deste manual de instruções para evitar procedimentos indevidos. Lembre-se que evitar o uso incorreto é de responsabilidade do usuário; agindo assim, este produto somente lhe proporcionará satisfações.

Chassi Traseiro

Painel de Controles, Chaves e Conectores

1. POWER ON/OFF: esta chave liga e desliga o equipamento.

2 LED FRONTAL VERDE: este led verde de luminosidade intensa, localizado na parte superior do painel frontal , quando aceso, indica que o equipamento está ligado.

3. POWER ON: este led vermelho, localizado no painel traseiro, quando aceso, indica que o equipamento está ligado. Este led acende simultaneamente com o led verde (2), e ambos têm a mesma função.

LINE IN: canal de entrada

• ***LINE IN:*** é através deste canal de entrada stereo/mono, nos conectores LINE IN (LEFT e RIGHT), que são conectados os audioequipamentos com saída no nível de linha entre −3 dBu (0,546 V RMS) e ∞ (infinito). Exemplo: audio mixers, multimídia, CD, MP3, MP4, MP5..., MD, DVD, etc. Ao conectar qualquer um desses audioequipamentos, você deverá saber o nível de sinal que ele emite e ajustar a sensibilidade desses conectores LINE IN para esse nível, através do controle SENSITIVITY (4). É também através do conector LINE IN (LEFT or mono) deste canal de entrada que é acoplada a saída BALANCED OUT FOR ACTIVE SUBWOOFER do sistema integrado de amplificação multiuso profissional ***MAX PRIME 800 i*** ou ***MAX PRIME 600 i.*** Para essa aplicação, mantenha o controle SENSITIVITY na posição central, +4dBu.

4. *SENSITIVITY - Controle de Sensibilidade:* atuando no sinal de entrada conectado, tanto mono quanto stereo.

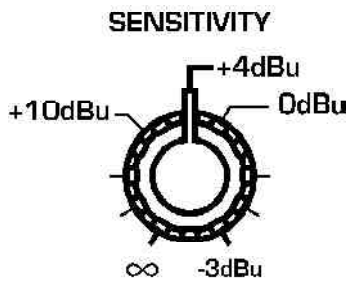



FIGURA 13

Este controle permite ajustar a sensibilidade da entrada dos dois conectores LINE IN — LEFT or mono e RIGHT — para torná-los compatíveis com o nível de saída dos audioequipamentos neles conectados. **Este controle contém retentor central e no S-BASS 1000 A - 2G, a sensibilidade é ajustada para +4dBu (1,23V RMS) neste ponto**. Desta posição, rotacionando este controle ± 60 graus à esquerda, encontramos a marcação +10dBu (2,46V RMS). Da posição central, rotacionando este controle ± 40 graus à direita, encontramos a marcação 0dBu (0,775V RMS).Mais uma vez salientamos que essas marcações de sensibilidades são exclusivas do modelo **S-BASS 1000 A - 2G**. No modelo anterior, **S-BASS 1000 A**, sua escala de sensibilidade era:

No retentor central a sensibilidade era ajustada para 0dBu (0,775V RMS). Desta posição, rotacionando este controle ± 60 graus à esquerda, encontrávamos a marcação +4dBu (1,23V RMS).

O PORQUÊ DA MUDANÇA: ultimamente tem-se abandonado o nível 0dBu (0,775V RMS) para gravação ou emissão de sinais em prol de níveis mais altos: +4dBu (1,23V RMS) e até +10dBu (+2,46V RMS). Por este motivo, para manter a compatibilidade com os novos emissores de sinais, evitando assim a possibilidade deles causarem saturação no **S-BASS 1000 A - 2G**, o ponto central do controle de sensibilidade — SENSITIVITY— deixa de ser o ponto com sensibilidade de 0dBu e passa a ser o ponto com sensibilidade +4dBu, além de ter sido introduzida uma nova marcação em sua escala do ponto com sensibiliade +10dBu.

O **S-BASS 1000 A** e o **S-BASS 1000 A - 2G** podem substituir um ao outro, ou até trabalharem juntos, desde que observadas criteriosamente as devidas posições do controle de sensibilidade — SENSITIVITY— de cada aparelho.

ATENÇÃO: Para um ou mais **S-BASS 1000 A** trabalhar juntamente com um ou mais **S-BASS 1000 A - 2G**, deixe o controle SENSITIVITY do(s) **S-BASS 1000 A** na primeira marcação à esquerda (+4dBu) e o(s) do(s) **S-BASS 1000 A - 2G**, no retentor central (+4dBu).

Como existe a possibilidade do **S-BASS 1000 A** e do **S-BASS 1000 A - 2G** receberem o sinal de fontes de programas antigas e atuais, consulte antes o manual de instruções para conhecer o nível de saída destes audioequipamentos utilizados e, antes de conectá-los, ajuste a sensibilidade de LINE IN correspondente, através deste controle de sensibilidade. Isto é muito importante para prevenir saturação e distorção. Quando rotacionamos este controle do ponto do retentor central (0 dBu) para a direita, aumentamos a sensibilidade de entrada até chegar ao nível de -6dBu (0,380 V RMS) no **S-BASS 1000 A** e -3dBu no **S-BASS 1000 A - 2G**. Estes níveis, -6dBu e -3dBu, geralmente eram encontrados em audioequipamentos antigos, produzidos antes do ano 2.000, ou em algumas placas de áudio mais simples para computador. Na atualidade (2008/2009), esses valores também são encontrados em sinais retirados diretamente da tomada *ear-phone* (com impedância de 8 a 50 ohms) de iPOD, Cell Phone, MP3, MP4, MP5...

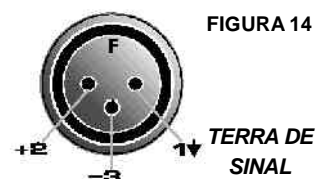
5. *SIG:* este led verde acende quando um sinal (acima de -26 dBu) está chegando a um dos conectores de entrada, tanto mono quanto stereo, disponíveis no canal de entrada *LINE IN*.

6. *LINE IN - LEFT or mono:* conector XLR de entrada balanceada de linha. Este conector tanto pode ser utilizado para conectar o canal esquerdo de uma fonte de programa stereo, quanto para conectar a entrada de uma fonte de programa mono. Também é através deste conector de entrada que é acoplada, eventualmente, a saída BALANCED OUT FOR ACTIVE SUBWOOFER do sistema integrado de amplificação multiuso profissional ***MAX PRIME 800 i*** ou ***MAX PRIME 600 i***.

7. *LINE IN - RIGHT :* conector XLR de entrada balanceada de linha. Este conector é utilizado para conectar o canal direito de uma fonte de programa stereo. A pinagem destes conectores de entradas tanto para mono quanto para stereo, estão demonstradas nas figuras a seguir.

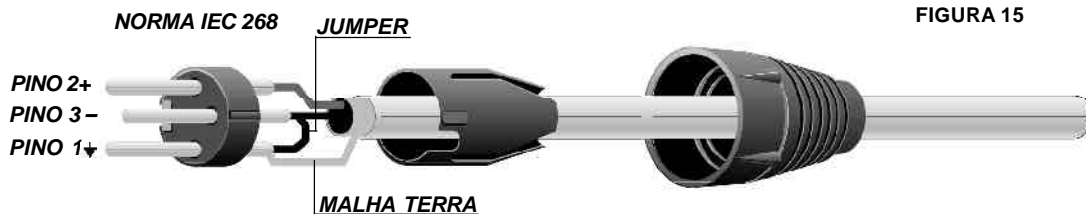
PINAGEM DO CONECTOR XLR NORMA IEC 268

FIGURA 14

TERRA DE SINAL

Apesar destas entradas, tanto mono quanto stereo, serem balanceadas, aceitam também sinais de fontes não balanceadas. A conversão é automática bastando, para isto, apenas preparar o cabo que irá conectar qualquer uma destas entradas de *LINE IN* do **S-BASS 1000 A - 2G**, à saída da fonte de sinal não balanceada, das seguintes formas:

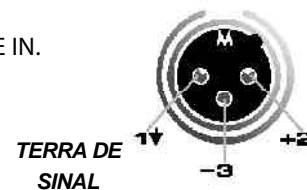
1- Conexão stereo - através dos dois conectores (XLR) (6 e 7): nestes cabos, nos plugs XLR que serão conectados às tomadas XLR (6) e (7) do **S-BASS 1000 A - 2G** , ligue o pino 1 (terra) ao pino 3 (-), através de um pequeno jumper (pedaço pequeno de fio), que ficará dentro do plug, conforme desenho a seguir.

2- Conexão mono - através do conector (XLR) (6): neste cabo, no plug XLR que será conectado à tomada XLR (6) do **S-BASS 1000 A - 2G** , ligue o pino 1 (terra) ao pino 3 (–), através de um pequeno jumper (pedaço pequeno de fio), que ficará dentro do plug, conforme desenho a seguir:

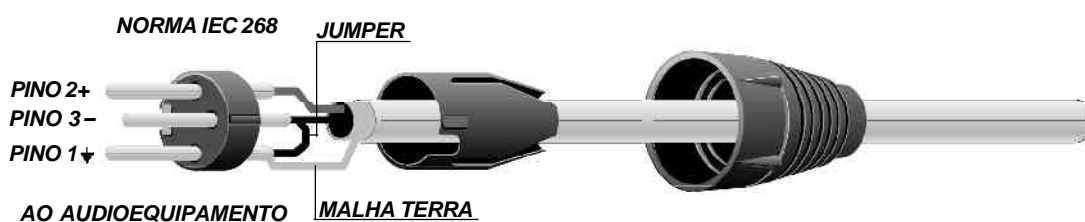
FIGURA 15

Estes procedimentos, na verdade, nada mais são do que o aterramento na malha de terra de sinal, da entrada inversora que compõe estas entradas balanceadas do canal de entrada *LINE IN* do **S-BASS 1000 A - 2G**. Se esta operação não for realizada corretamente, haverá uma perda de nível de sinal de 6dB, ao ligar uma fonte de sinal não balanceada nas entradas *LINE IN* do **S-BASS 1000 A - 2G**.

8 e 9. LINE OUT : Estes conectores (XLR), estão ligados em paralelo com seus respectivos conectores *LINE IN*, da seguinte forma:

• Conector (8) - *LINE OUT - LEFT or mono* - ligado em paralelo com o conector (6) - LINE IN.
• Conector (9) - *LINE OUT - RIGHT* - ligado em paralelo com o conector (7) - LINE IN.

FIGURA 16
PINAGEM DO CONECTOR XLR
NORMA IEC 268

Esses conectores *LINE OUT* servem para enviar os sinais (tanto mono quanto stereo), facilitando o encadeamento de vários outros **S-BASS 1000 A - 2G** para, por exemplo, compor em um sistema de PA a parte de subgraves. Serve também para disponibilizar saída de sinal com nível de linha para alguma aplicação específica. Você encontrará algumas sugestões de encadeamento de sistemas de subwoofers ativos **S-BASS 1000 A - 2G** nos Exemplos de Aplicações, a partir da página 31.

ATENÇÃO 1: caso você conecte qualquer equipamento de áudio com entrada desbalanceada neste(s) conector(es) XLR de LINE OUT balanceado(s), que por estar(em) diretamente ligado(s) em paralelo com as entradas de linha (LINE IN - XLR - 6 e 7), tornará tanto esta(s) saída(s) LINE OUT, quanto as entradas LINE IN (6) e (7), respectivamente desbalanceadas; ocorrendo uma perda de sinal de 6dB, tanto na(s) entrada(s) LINE IN, quanto nesta(s) saída(s) LINE OUT. Para evitar tais perdas, faça um cabo adequado para ligar audioequipamento desbalanceado nestes conectores LINE OUT (8 e 9), conforme instruções da figura 17, abaixo.

FIGURA 17

ATENÇÃO 2: a impedância de entrada de cada caixa acústica ativa de subwoofer **S-BASS 1000 A - 2G** é de 8K4 ohms. Este valor representa uma carga ligada diretamente em paralelo na saída do aparelho que lhe fornecerá o sinal de audioexcitador (console de audiomixagem, equalizador gráfico, etc). Quando ligamos várias caixas acústicas ativas em cadeia (em paralelo, de cada lado do sistema de amplificação, ou em mono central), para compor um grande sistema de audioamplificação de subwoofer, em grandes sistemas de sonorizações, tanto em Fly PA, como em PA empilhado ou distribuído, teremos uma impedância de entrada resultante inversamente proporcional ao número de caixas acústicas ativas encadeadas.

Exemplo: uma cadeia composta de 12 caixas acústicas ativas de subwoofer **S-BASS 1000 A - 2G**:

8.400 ohms ÷ 12 = 700 ohms; que é o valor resultante da impedância de entrada, agora de toda a cadeia de caixas acústicas ativas de subwoofer.

Como foi reduzida a impedância de entrada, que é a carga na saída do aparelho que fornece o sinal de áudio, este sinal acabou sendo reduzido, tendo que ser compensado no controle de volume deste aparelho, ou em outro aparelho que o antecede, fornecendo-lhe sinal, se isso for mais conveniente.

Para compreender melhor, suponha que na cadeia composta de 12 caixas acústicas ativas de subwoofer **S-BASS 1000 A - 2G**, o sinal de áudio que a excitará, seja fornecido pelo equalizador gráfico conectado para melhor alinhar o sistema, que, por sua vez, recebe o sinal de áudio que o excitará do console de audiomixagem. A cadeia de 12 **S-BASS 1000 A - 2G** derruba a impedância de entrada de 8.400 ohms para 700 ohms. Isso resulta em uma queda de 2,1 dB no sinal fornecido pelo equalizador gráfico. Caso o número de caixas acústicas ativas que compõe esta cadeia (de subwoofer), seja o mesmo de caixas acústicas ativas de full-range, portanto ambas tendo a mesma queda de sinal em suas respectivas entradas, pois elas contêm impedâncias de entrada idênticas (8K4 ohms), a recomposição deste sinal é muito fácil.

Para recompor este sinal excitador aos níveis que levarão a cadeia de caixas acústicas ativas de subwoofer (e também a cadeia de caixas acústicas ativas full-range), à potência máxima, será necessário então aumentar estes 2,1 dB no controle de ganho/volume do equalizador gráfico, ou diretamente no fader (controle de volume) do console de audiomixagem, que é muito mais prático.

Neste caso, é bom lembrar que embora o *VU Meter Bargraph* do console de audiomixagem esteja marcando, por exemplo, que o nível de sinal em sua saída já esteja em 0dB, na realidade, estará chegando na(s) entrada(s) da(s) cadeia(s) de caixas acústicas ativas (tanto de *subwoofer*, quanto de *full-range*) -2,1 dB; por isso, este valor é compensado no console de audiomixagem, até que ele esteja marcando um pouco acima de 2 dB (em seu VU Meter) e a(s) cadeia(s) estará(ão) recebendo sinal excitador de 0dB. Este valor a ser compensado em uma cadeia de 24 caixas acústicas ativas de cada lado do sistema, é de 3,9 dB e, neste caso, deve-se manter o console de audiomixagem marcando + 4dB (em seu VU Meter). Se o número de caixas acústicas ativas que compõe a cadeia de *subwoofer* não for idêntico ao número de caixas acústicas ativas que contém a cadeia de *full-range*, elas terão pequenas diferenças em dB no ganho resultante, quando excitadas.

Desde que esta diferença não seja muito grande, o equalizador gráfico que alinhará todo o sistema compensará essas pequenas diferenças, pois cada cadeia trabalha com frequência separada pelo crossover *Butterworth* de 12 dB por oitava.

A fórmula matemática que determina o valor exato da compensação no sinal excitador é a seguinte:

1 - Determina-se o valor da ***impedância resultante de entrada (ZI)***, da cadeia de caixas acústicas ativas que receberam um mesmo sinal. Exemplo: cadeia de caixas acústicas ativas *full-range* do lado direito do PA, da seguinte maneira: 8.400 ohms ÷ número de caixas acústicas ativas;

2- Deve-se conhecer a ***impedância de saída (ZO)*** do equipamento de áudio que irá excitar diretamente a cadeia de caixas acústicas ativas, que tanto pode ser um canal de saída de um equalizador gráfico stereo, ou até diretamente um canal de saída Master (L ou R) do console de audiomixagem. Todos estes audioequipamentos, da marca TECHVOX/CICLOTRON ou CICLOTRON, apresentam em seus estágios de saída, impedância de 200 ohms balanceada;

3- Conhecendo-se estes dados apresentados nos itens 1 e 2, já podemos calcular o valor a ser compensado no ganho do sinal excitador através da equação abaixo, sendo:

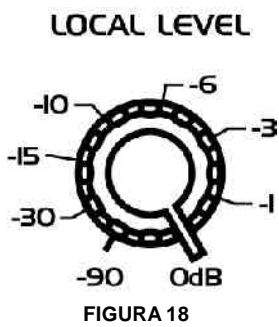
ZI = impedância de entrada resultante da cadeia de caixas acústicas ativas;

ZO = impedância de saída do aparelho excitador;

$$20 \text{ LOG} \left(\frac{ZI}{ZI + ZO} \right)$$

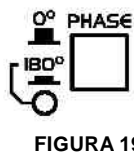
4 - O resultado, diretamente em dB, é o valor que deve ser adicionado ao +4dBu necessário para levar a cadeia de caixas acústicas ativas à potência máxima.

10. LOCAL LEVEL - ATENUADOR DE GANHO: **atenua** o nível do sinal que é enviado à etapa amplificadora de potência deste aparelho. **Para que este aparelho, individualmente, possa chegar a sua potência máxima, este controle deve estar totalmente rotacionado à direita — na posição 0dB, tal como está na figura 18, e este é seu ponto normal de funcionamento.**

FIGURA 18

Qualquer rotação neste controle que o tire da posição **0dB** irá causar uma **atenuação** no nível de volume da resposta de subgrave deste aparelho, na proporção indicada na escala. Muito cuidado com este controle, pois uma pequena rotação nele, por exemplo, até a posição **–3dB**, já causará uma redução de 50% da potência do sinal enviado ao seu transdutor (alto-falante); e quando rotacionado até próximo à posição **–10dB**, você terá a sensação auditiva da metade da eficiência sonora do aparelho.

Este controle serve para **atenuar** a presença de subgraves individualmente, caso seja conveniente. Porém isso deve ser feito sempre com extrema cautela, **nunca esquecendo de voltar para a posição normal — 0dB — quando cessar a conveniência da atenuação.**

Este controle não afeta o nível de sinal nos conectores do SEND WITH HPF (13) e (14), (que enviam os sinais para o sistema full-range acoplado ou para uma cadeia deles), nem o nível de sinal nos conectores LINE OUT (8) e (9) (que enviam os sinais — tanto mono quanto stereo — para fazer uma cadeia de vários outros **S-BASS 1000 A - 2G**). Portanto, trata-se de um **atenuador de nível** de volume individual para cada equipamento **S-BASS 1000 A - 2G**, não afetando qualquer outro equipamento **S-BASS 1000 A - 2G** ou similar que esteja conectado neste aparelho para formar uma cadeia de subwoofers ativos compondo um grande sistema de subgraves.

FIGURA 19

11. PHASE REVERSE: (inversor de fase): esta chave, quando acionada (▭), inverte a polaridade (de 0º para 180º) do sinal enviado para o audioamplificador de potência do aparelho, ou seja, ao acionar (▭) a chave phase reverse, inverte-se a polaridade do sinal somente **neste** próprio subwoofer ativo.

ATENÇÃO 1: muito cuidado para não misturar sistemas de subwoofers ativos com chaves phase reverse acionadas e não acionadas, (algumas chaves phase reverse na posição 0º e outras na posição 180º) que estejam funcionando próximos uns dos outros. Neste caso, como estão funcionando com fases diferentes, ao invés da soma de SPL (Nível de Pressão Sonora), o que teremos será um grande cancelamento.

ATENÇÃO 2: devido ao fato dos equipamentos destinados à amplificação de subgraves reproduzirem ondas sonoras muito grandes, e estas se acoplarem ao nível do chão e serem refletidas pelas paredes do ambiente, há locais onde o ganho de SPL será maior nestas frequências, com a chave phase reverse invertida (na posição 180º), evitando-se cancelamentos. Isto muda de um ambiente em relação a outro, por diversos fatores, tais como: dimensões, formatos, reflexões, etc. É necessário experimentar, ouvir com atenção em diversos pontos do ambiente, para ter certeza da necessidade do acionamento desta chave, para que não ocorra redução ao invés de aumento de SPL.

ATENÇÃO 3: Quando o sistema ativo full-range estiver instalado logo acima deste sistema ativo de subwoofer, através do seu suporte próprio, a operação de comutação da chave phase reverse requer maior nível de atenção para se determinar a posição adequada — 0º ou 180º. Ouça várias vezes o sistema com fontes de sinais que contenham bastantes graves e subgraves, alternando as posições das chaves phase reverse até que você tenha certeza da posição adequada, que será aquela que proporcionará auditivamente maior nível de reforço de subgraves. Quando o sistema ativo full-range que estiver instalado logo acima deste sistema ativo de subwoofer, através do seu suporte próprio, for o sistema integrado de amplificação multiuso profissional ***MAX PRIME 800 i*** ou ***MAX PRIME 600 i***, e estes aparelhos estiverem afastados de outros sistemas de subgraves, deixe esta chave desacionada (▭), na posição **0º**.

12. LED INDICADOR DE PHASE REVERSE : este led vermelho, quando aceso, indica que a chave Phase Reverse (11), está acionada (▭), e a fase do sinal está invertida em 180 graus.

• **SEND WITH HPF:** é uma saída mono/stereo balanceada, com dois conectores XLR; seu sinal é retirado após a pré-amplificação e passa através do filtro Butterworth de 12 dB por oitava, passa-altas — High-Pass Filter (HPF) — esse filtro só deixa passar sinais com frequência acima de 120 Hz. Esta saída com conectores balanceados (ativos), tem por objetivo o envio deste sinal para as caixas acústicas ativas full-range, para compor um sistema de sonorização de 4 vias ativas (se este sinal for enviado para o ***TITANIUM 1100 A CUSTOM*** / ***TITANIUM 1100 A CUSTOM - 2G*** —triamplificado), ou um sistema de 3 vias ativas + 1 via de reprodução acústica (se este sinal for enviado para o sistema NIOBIUM *Plus* 1600 A / NIOBIUM *Plus* 1600 A - 2G, com 2 vias ativas + 1 via de reprodução acústica), ou um sistema de 2 vias ativas + 1 via de reprodução acústica (se este sinal for enviado para o sistema NIOBIUM 1000 A / NIOBIUM 1000 A - 2G, com 1 via ativa + 1 via de reprodução acústica). Nestes casos, o **S-BASS 1000 A - 2G** torna-se a primeira via destes sistemas de sonorização — a via de subgraves.

13. SEND WITH HPF - LEFT or mono: este conector XLR tem duas aplicações:

1ª - Enviar o sinal do canal esquerdo da programação **stereo**, que atravessou o filtro HPF — Butterworth de 12 dB por oitava — para a entrada (LINE IN) da(s) caixa(s) acústica(s) ativas full-range, situada(s) **à esquerda** do sistema de sonorização.

2ª - Enviar o sinal da fonte de programação **mono**, que atravessou o filtro HPF — Butterworth de 12 dB por oitava — para a entrada (LINE IN) da(s) caixa(s) acústica(s) ativas full-range do sistema de sonorização.

14. SEND WITH HPF - RIGHT: este conector XLR tem a função de enviar o sinal do canal direito da programação **stereo**, que atravessou o filtro HPF — Butterworth de 12 dB por oitava — para a entrada (LINE IN) da(s) caixa(s) acústica(s) ativas full-range, situadas **à direita** do sistema de sonorização.

Observando-se os esquemas dos **Exemplos de Aplicações 6 e 7** (vide páginas 37 e 38, respectivamente, deste manual de instruções), podemos verificar que o sinal de áudio que excitará a cadeia de caixas acústicas ativas full-range, de cada lado do PA do sistema de sonorização correspondente, é enviado pelo SEND WITH HPF de uma caixa acústica ativa de subwoofer desta cadeia, do mesmo lado deste sistema; ou seja, o sinal que sai do SEND WITH HPF — LEFT or mono (esquerdo ou mono central) ou RIGHT (direito), conforme o lado em questão — de apenas **uma** caixa acústica ativa de subwoofer, deve ser enviado para excitar toda a cadeia de caixas acústicas ativas full-range. Geralmente, essa caixa acústica ativa de subwoofer costuma ser a primeira a receber o sinal do equalizador gráfico stereo em sistemas de sonorização mais elaborados, ou do console de audiomixagem em sistemas mais simples.

ATENÇÃO: O nível de saída do sinal emitido por esses conectores — LEFT or mono e RIGHT do SEND WITH HPF — é o mesmo nível presente no canal de entrada LINE IN nos seus dois conectores — LEFT or mono e RIGHT que foi ajustada através do controle de sensibilidade SENSITIVITY. Por isso, preste atenção ao ajustar a sensibilidade de entrada no canal LINE IN do(s) sistema(s) full-range — ***TITANIUM 1100 A CUSTOM*** / ***TITANIUM 1100 A CUSTOM - 2G***, NIOBIUM *Plus* 1600 A/ NIOBIUM *Plus* 1600 A - 2G e NIOBIUM 1000 A/ NIOBIUM 1000 A - 2G —utilizado(s), através do seu controle SENSITIVITY, para não saturá-lo(s).

Exemplo: se o **S-BASS 1000 A - 2G** estiver recebendo em seus conectores LINE IN, um sinal emitido por um audioequipamento com nível de saída +4dBu, o seu controle SENSITIVITY tem que estar na posição equivalente a +4dBu (posição central). Este será o mesmo nível que estará presente nos conectores SEND WITH HPF para emitir sinais para o(s) sistema(s) full-range utilizado(s), que também deverá(ão) estar com a sua sensibilidade de entrada ajustada para +4dBu.

Não se esqueça: para um perfeito funcionamento, do sistema de sonorização como um todo, todas as entradas e saídas de sinal de sistemas ativos tanto de reforço de subgraves quanto de full-range, devem estar compatíveis. Atualmente, o nível ideal é +4dBu, devido ao aumento do nível de sinal dos audioequipamentos emissores de sinais.

OBSERVAÇÃO: Após o lançamento da linha ***MAX PRIME i*** de sistemas integrados de amplificação multiuso profissionais, o **S-BASS 1000 A - 2G** passou a ter uma função a mais: reforço de subgraves para os modelos ***MAX PRIME 800 i*** e ***MAX PRIME 600 i***. Para essa função, não são utilizadas essas saídas SEND WITH HPF.

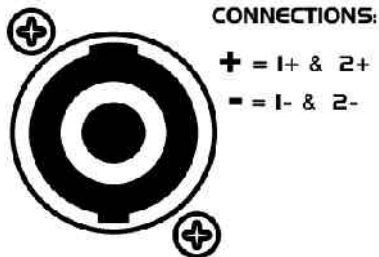
15. SPEAKERS OUT - conector Multivias de saída de 1 via (SUB LOW): este conector Multivias serve para conectar, em paralelo com a caixa acústica **ativa S-BASS 1000 A - 2G**, **somente** a caixa acústica **passiva S-BASS P-18**, para aproveitar toda a potência disponível do audioamplificador que está embutido na caixa acústica ativa (deixando de perder 40% da potência do audioamplificador). Além disso, aumenta-se mais ainda a eficiência sonora em SPL — Nível de Pressão Sonora— , porque, neste caso, está sendo usado o dobro do número de transdutores (alto-falantes). A pinagem deste conector Multivias está demonstrada nas figuras abaixo.

Para conectar corretamente o cabo de saída que acompanha a **S-BASS P-18** (figura 22), nas tomadas: ***SPEAKERS OUT*** da **S-BASS 1000 A - 2G** e ***INPUT*** da **S-BASS P-18**, basta seguir com atenção as instruções abaixo:

FIGURA 23

16. **LMT - Led indicador de atuação do Limiter do audioamplificador de potência:** este led (amarelo) ilumina-se suavemente quando o audioamplificador de potência do aparelho atinge picos de potência máxima e aumenta de intensidade à medida em que o limiter passa a atuar. Quando este led indicador de atuação de limiter está aceso, **não** significa que o audioamplificador de potência esteja sofrendo clipagens severas, mas **sim** que o limiter está atuando, justamente para evitar que clipagens severas atinjam e destruam o transdutor (alto-falante). O forte limiter incorporado ao projeto do **S-BASS 1000 A - 2G** proporciona relativa tranquilidade ao operador do sistema porque **não permite que apareçam clipagens superiores a 2%** no audioamplificador de potência, mesmo em condições de extrema excitação, com sinais até 10dB acima da sensibilidade de entrada, para que o audioamplificador chegue à máxima potência. Isto permite usar toda a potência do audioamplificador sem perigo para o transdutor, ou de comprometer a alta qualidade da amplificação.

17. OVER - Led indicador de Overload (sobrecarga) no audioamplificador de potência : este led (vermelho) quando acende, indica a presença de sobrecarga no audioamplificador de potência, acionando a sua ***proteção eletrônica.*** Essas sobrecargas podem ser desde impedâncias menores que 4Ω até curto-circuito na saída do audioamplificador de potência; neste caso, o sistema de proteção integra ao ***Overload*** vários dispositivos de proteção, tais como: limiter e atenuador de potência automática, para proporcionar uma proteção supereficiente ao aparelho e ao transdutor (alto-falante). ***Em caso de overload, verifique se não foi conectada em paralelo com o S-BASS 1000 A - 2G, alguma outra caixa acústica passiva que não seja a original — S-BASS P-18. Provavelmente este será o problema. Somente conecte em paralelo com o S-BASS 1000 A - 2G, a caixa acústica passiva originalmente desenvolvida para isto, que é a S-BASS P-18, para deixar de perder 40% do total da potência máxima disponível no sistema e aumentando a eficiência do conjunto em SPL.***

18. TEMP/DC : quando aceso, este led (vermelho) indica que o relê na saída do audioamplificador de potência se abriu, desligando a carga — transdutor (alto-falante) — por qualquer uma das seguintes razões:

a. O audioamplificador de potência acabou de ser ligado e está em ***delay.*** Isto evita aquele ***"tum"*** quando o aparelho é ligado e desligado, para não danificar o transdutor (alto-falante). O tempo de ***delay*** é de ± 3 segundos.

b. O sensor detectou a presença de tensão DC na saída do audioamplificador de potência, o que é "terrível" para o transdutor.

c. Os transistores de saída do audioamplificador de potência estão superaquecidos (em torno de 100°C). Neste caso, ele volta a ligar o transdutor quando a temperatura estiver abaixo de 90° C. Mesmo que o **S-BASS 1000 A - 2G** esteja funcionando em 4Ω (com a caixa acústica passiva original — **S-BASS P-18** — conectada corretamente em paralelo) e na potência máxima, se estiver operando em condições musicais típicas e em perfeitas condições de ventilação natural, é improvável que o audioamplificador de potência chegue à temperatura necessária para que a proteção seja acionada.

19. CHAVE SELETORA DE VOLTAGEM: antes de ligar o **S-BASS 1000 A - 2G**, esta chave deverá ser colocada na posição correspondente à rede elétrica local ***(120 V ou 230 V)***; normalmente, o aparelho sai da fábrica com a chave na posição ***230 V. Haverá perda total da garantia caso o aparelho apresente indícios de ter sido ligado em rede elétrica inadequada.***

20. FUSE: Fusível de proteção. Se ao conectar o cabo de força (22) na tomada da rede AC, acionar a chave *POWER ON/OFF* (1), o led indicador (2) localizado na parte frontal e o led *POWER ON* (3), localizado no painel traseiro deste equipamento, não acenderem, troque o fusível por outro idêntico (8A para 120V ou 4A para 230V). Se persistir a irregularidade, procure uma assistência técnica autorizada. Não substitua este fusível por outro de ***maior amperagem*** em hipótese alguma.

ATENÇÃO: o **S-BASS 1000 A - 2G** sai da fábrica com a chave seletora de voltagem (19) na posição 230V e com o fusível também para 230V. Se o aparelho for trabalhar em 120V, proceda da seguinte maneira: com a caixa acústica ativa de subwoofer **desligada**, troque o fusível que veio de fábrica no porta-fusível (20) do **S-BASS 1000 A - 2G**, para funcionar em 230V (4A), pelo fusível próprio para que o aparelho funcione em 120 V (8A), que é fornecido dentro de uma embalagem plástica, presa à contracapa deste manual de instruções.

ATENÇÃO: sempre que você for ligar a caixa acústica ativa de subwoofer, **antes** confira se a rede local é de 120V ou 230V, coloque a chave seletora de voltagem na posição equivalente e o fusível correspondente a essa voltagem; somente **após** este procedimento, ligue a caixa acústica ativa de subwoofer.

OBSERVAÇÃO 1: se você mantiver o fusível correspondente a 120V e ligar a caixa acústica ativa de subwoofer na rede de 230V, o fusível estará **superdimensionado** e não proporcionará nenhuma proteção ao aparelho, o que é **muito perigoso**.

OBSERVAÇÃO 2: se você mantiver o fusível correspondente a 230V e ligar a caixa acústica ativa de subwoofer na rede de 120V, o fusível estará **subdimensionado** e queimará, e o aparelho não vai funcionar.

Evite estas duas situações observando atentamente os valores dos fusíveis recomendados para cada voltagem da rede AC.

Observe na sequência abaixo, como trocar corretamente o fusível de proteção:

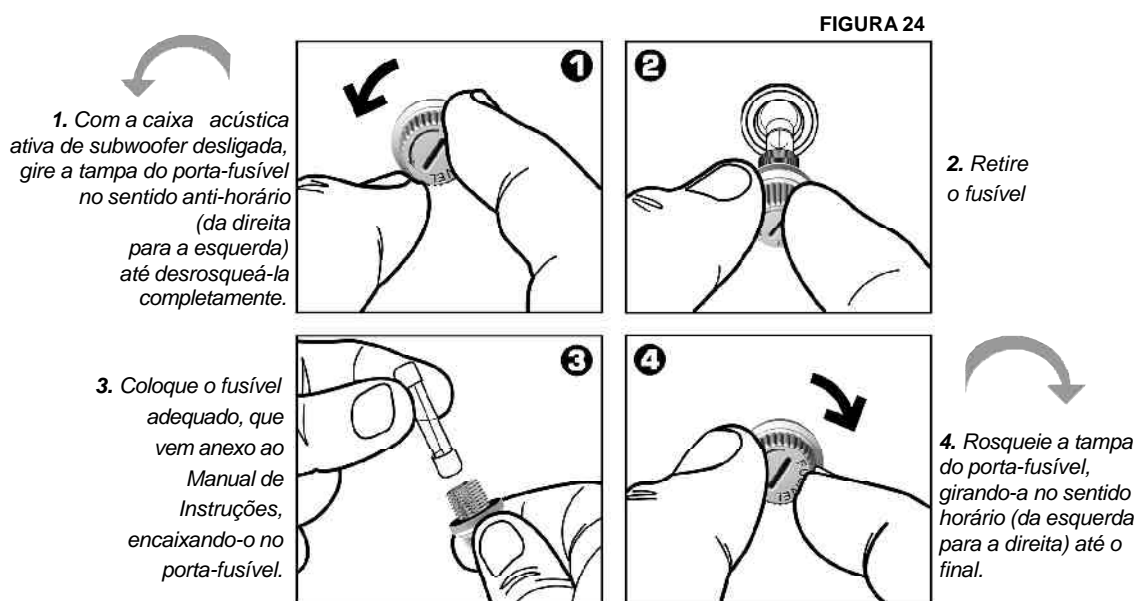



FIGURA 24

LEMBRE-SE: para funcionar em 230V: fusível de 4A. Em 120V: fusível de 8A.

21. AC INPUT: conector de entrada de rede AC para alimentar a caixa acústica ativa de subwoofer, através do cabo de alimentação (22).

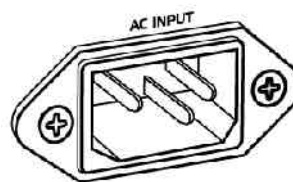
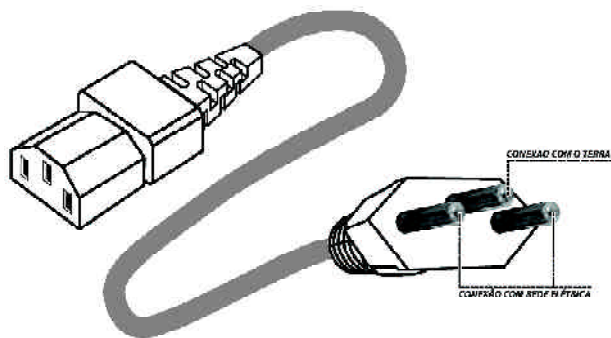



FIGURA 25

22. CABO DE FORÇA: é um cabo de 2,5 metros, com dois conectores diferentes em cada extremidade. Em uma extremidade está o conector macho de 3 pinos que deve ser conectado na tomada da rede AC. Na outra extremidade está o conector de 3 pinos fêmea, que deve ser conectado na entrada de rede AC INPUT (21), localizada no painel traseiro do S-BASS 1000 A - 2G .

IMPORTANTE: O conector macho do cabo de força do S-BASS 1000 A - 2G que será conectado na rede elétrica possui 3 pinos (conforme a norma ABNT NBR 14.136) e tem dupla função:

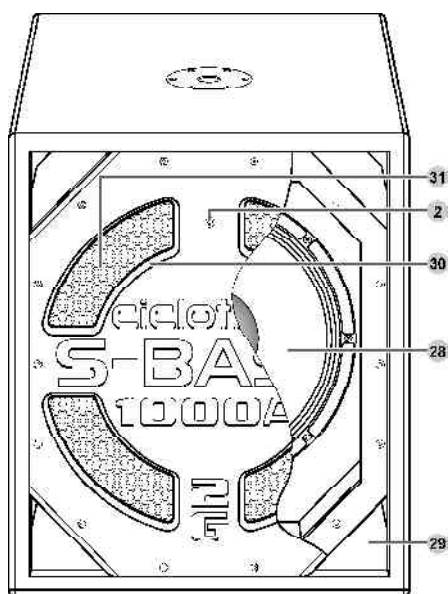
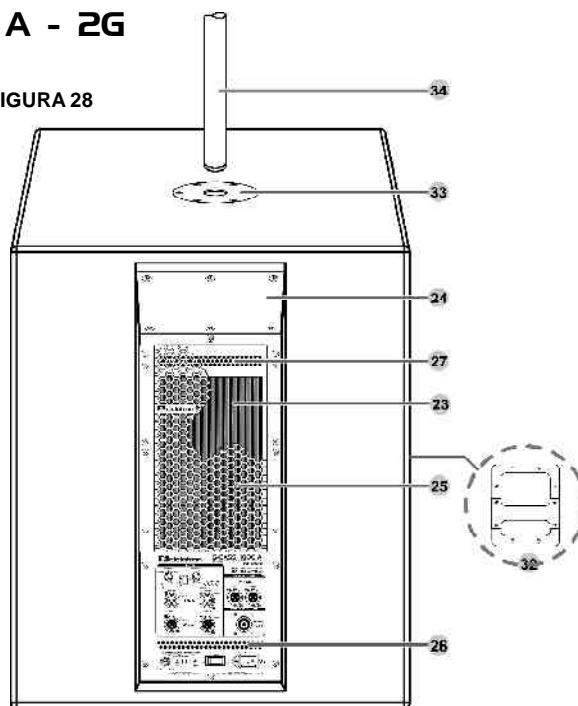
FIGURA 26

1. Alimentar o **S-BASS 1000 A - 2G** com a tensão da rede (120V ou 230V) através dos dois pinos das extremidades de sua tomada.
2. Conectar o terra AC através do pino central (vide figura ao lado).

ATENÇÃO: nunca corte o pino central para poder conectar o plug do cabo de força a uma tomada simples, pois o **S-BASS 1000 A - 2G** ficará sem o terra AC, que é fundamental para o seu bom funcionamento **e sua segurança**.

- Use sempre tomada de três conectores de boa qualidade. Observe sempre a "pressão" entre os pinos do plug e a tomada da conexão, principalmente o pino do terra AC para evitar mau contato. Lembre-se que uma boa conexão de terra AC evita o risco de ruídos, roncos e o **perigo de choques elétricos**. **A tomada da rede elétrica deverá ser do tipo normal para até 10A e 3 pinos, conforme a norma ABNT NBR 14.136.**

ATENÇÃO: Para sua segurança, evite "terras falsos", como estruturas metálicas em geral, encanamentos, etc., pois os problemas podem ser grandes, tais como choques elétricos, curto-circuitos, roncos, etc.

NO CABO DE FORÇA, OS CONDUTORES **AC** SÃO O **BRANCO** E O **PRETO**.
O **TERRA/BLINDAGEM** É O CONDUTOR **VERDE/AMARELO**.
NUNCA DEIXE DE LIGAR O SISTEMA DE ATERRAMENTO NA TOMADA DE AC.

PAINEL FRONTAL E TRASEIRO DO S-BASS 1000 A - 2G

23. DISSIPADOR DE CALOR: Todo audioamplificador de potência produz calor em seus transistores de saída; o **S-BASS 1000 A - 2G** possui um audioamplificador de potência com um dissipador de calor; esse dissipador tem que ser eficiente. Por isso, todo o sistema de dissipação do calor gerado no audioamplificador de potência do **S-BASS 1000 A - 2G** foi muito bem projetado com as mais modernas tecnologias termo-dinâmicas, tendo em vista dotá-lo da elevada eficiência necessária para o seu perfeito funcionamento.

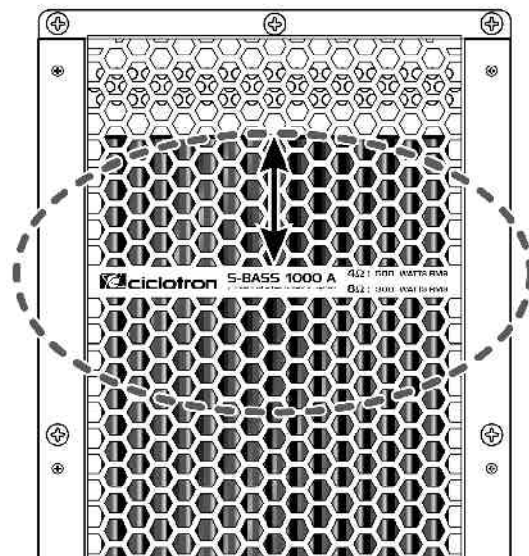
Esse dissipador de calor é feito em alumínio extrudido, com grandes dimensões e massa, e sistema de aletas de refrigeração com microrranhuras longitudinais, que aumentam efetivamente a área de transmissão de calor, garantindo alta eficiência e cumprindo suas funções silenciosamente, sem a necessidade de ventoinhas que produzem ruído, mesmo que a amplificação esteja funcionando em 4Ω. Seu funcionamento silencioso torna o **S-BASS 1000 A - 2G** excelente para sistemas de sonorização de auditórios, teatros e qualquer outro ambiente similar, onde o ruído das ventoinhas, na ausência de volume da programação de áudio, possa ser inconveniente.

Temperatura diretamente no dissipador

1 - Quando o **S-BASS 1000 A - 2G** estiver à máxima potência e funcionando em **4**Ω, ou seja, com uma caixa acústica passiva **S-BASS P-18** conectada em paralelo, a temperatura normal da área situada na parte superior do dissipador, conforme figura 30 (entre as setas), é de 50º C acima da temperatura ambiente. *Exemplo:* temperatura ambiente = 30ºC, temperatura na citada área do dissipador = 80ºC.

2 - Quando o **S-BASS 1000 A - 2G** estiver à máxima potência e funcionando em **8**Ω, a temperatura normal da área situada na parte superior do dissipador, conforme figura 30 (entre as setas), é de 30ºC acima da temperatura ambiente. *Exemplo:* temperatura ambiente = 30ºC, temperatura na citada área do dissipador = 60ºC.

Lembramos que esta temperatura é apenas na área citada do dissipador de calor. Na extremidade oposta do dissipador, a temperatura estará próxima à temperatura ambiente, e no meio, com temperatura intermediária.

FIGURA 29

ATENÇÃO: para o bom funcionamento deste dissipador de calor e consequentemente do produto como um todo, o **S-BASS 1000 A - 2G** deve ser mantido longe de qualquer dispositivo que também produza calor e sempre em locais com boa ventilação. Não é conveniente mantê-lo muito próximo (a menos de 50cm) a paredes ou qualquer outro obstáculo à perfeita ventilação e troca de calor. O **S-BASS 1000 A - 2G** nunca deve ser instalado de forma a ficar embutido em paredes, armários, ou qualquer outro local similar; pois isto impediria sua perfeita ventilação, levando o aparelho ao superaquecimento, o que acionaria o sistema de proteção térmica, deixando-o em estado de mute.

24. DEFLETOR DE AR QUENTE: este defletor fabricado com chapa de aço carbono 1.020, recebendo posterior fosfatização e pintura epóxi eletrostática, direciona o fluxo de ar quente com ângulo otimizado, aumentando a eficiência do conjunto dissipativo.

25. GRADE DE AÇO PERFURADA PARA PROTEÇÃO DO DISSIPADOR: esta grade fabricada em chapa de aço carbono 1.020, recebendo posterior fosfatização e pintura epóxi eletrostática, serve para evitar que o usuário tenha contato direto com o dissipador que estará quente quando o **S-BASS 1000 A - 2G** estiver trabalhando à máxima potência e principalmente em 4Ω, conforme demonstrado no item (23). ***Esta tela, bem como as grades de ventilação natural (26) e (27), não devem ser obstruídas de modo algum: não cole adesivos sobre elas, nem coloque obstáculos muito próximos a estas grades, para não causar superaquecimento no aparelho***, além disto, esta tela proporciona ao sistema um acabamento com design moderno e harmonioso.

26. GRADE DE VENTILAÇÃO NATURAL: esta grade destina-se à entrada de ar na temperatura ambiente, para refrigerar os componentes internos da fonte de alimentação e de todos os componentes ativos e passivos, embutidos no sistema.

27. GRADE DE VENTILAÇÃO NATURAL: esta grade destina-se à saída do ar quente gerado pelo aquecimento dos componentes internos da fonte de alimentação e de todos os componentes ativos, embutidos no sistema. As grades (26) e (27) formam um sistema natural de ventilação, vital para o bom funcionamento do **S-BASS 1000 A - 2G**. Por isso, repetimos, elas não devem ser obstruídas de forma alguma.

28. TRANSDUTOR DE SUBGRAVES (SUBWOOFER): alto-falante de 18 polegadas para subgraves (*subwoofer*), com bobina móvel de 4 polegadas, impedância de 8Ω.

29. DUTOS DE SINTONIA ACÚSTICA (nas laterais): estes dutos servem para compor o sistema *band-pass*, sintonizando a caixa acústica, para obter a resposta de frequência desejada nos subgraves ***a partir de 35Hz***.

30. DUTOS DE SINTONIA ACÚSTICA (no centro): estes dutos servem para compor o sistema *band-pass*, sintonizando a caixa acústica, para obter a resposta de frequência desejada nos subgraves ***até 100 Hz***.

ATENÇÃO: Não substitua, adultere, elimine ou obstrua (mesmo por cima da grade de proteção) qualquer um destes dutos de sintonia; caso contrário, o alto-falante sairá dos seus parâmetros normais de funcionamento e poderá danificar-se.

31. GRADE FRONTAL DE AÇO PERFURADA: esta grade fabricada em chapa de aço 1.020, recebendo posterior fosfatização e pintura epóxi eletrostática, serve para proteger o transdutor (alto-falante) e proporciona ao sistema um acabamento com *design* moderno e harmonioso.

Este aparelho, como qualquer outro similar, não deve funcionar envolto por capas, lonas, plásticos, tecidos, cobertores, etc, para que não sobreaqueça, prejudicando sua etapa de potência, e para que não impeça a emissão do SPL (nível de pressão sonora). O transdutor (alto-falante) poderá ser prejudicado se você persistir em mantê-lo funcionando nessas condições impróprias.

32. ALÇAS PARA TRANSPORTE: estas alças são fabricadas em ABS e servem para auxiliar no transporte do **S-BASS 1000 A - 2G**. ***Nunca utilize estas alças como apoio para sustentar este produto. Estas alças foram projetadas apenas para auxiliar no transporte, à pequena distância do chão.***

33. FLANGE DE AÇO: esta robusta flange de aço, localizada na parte superior do **S-BASS 1000 A - 2G**, figura 30, utilizada para colocar o tubo próprio de aço para elevação e sustentação do sistema ativo *full-range*, figura 31A.

FIGURA 30

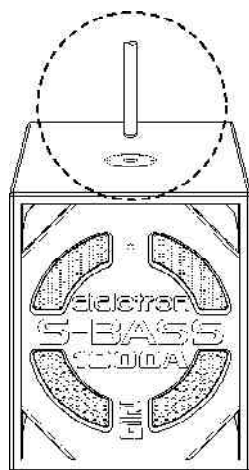



FIGURA 31A

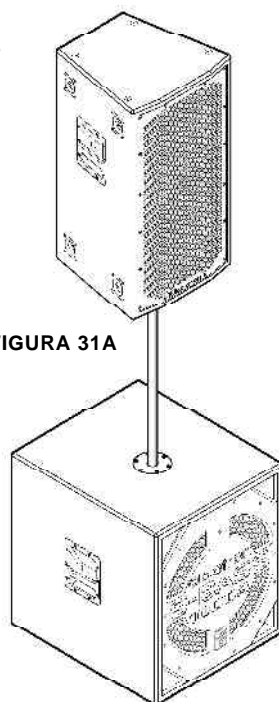
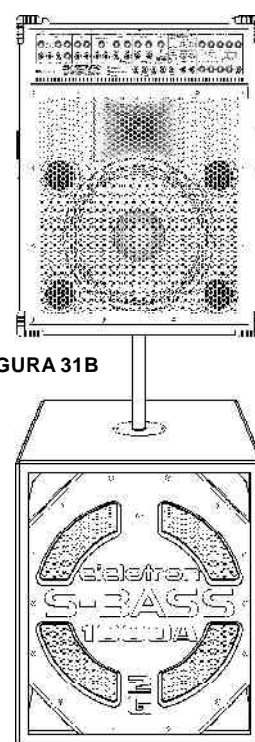
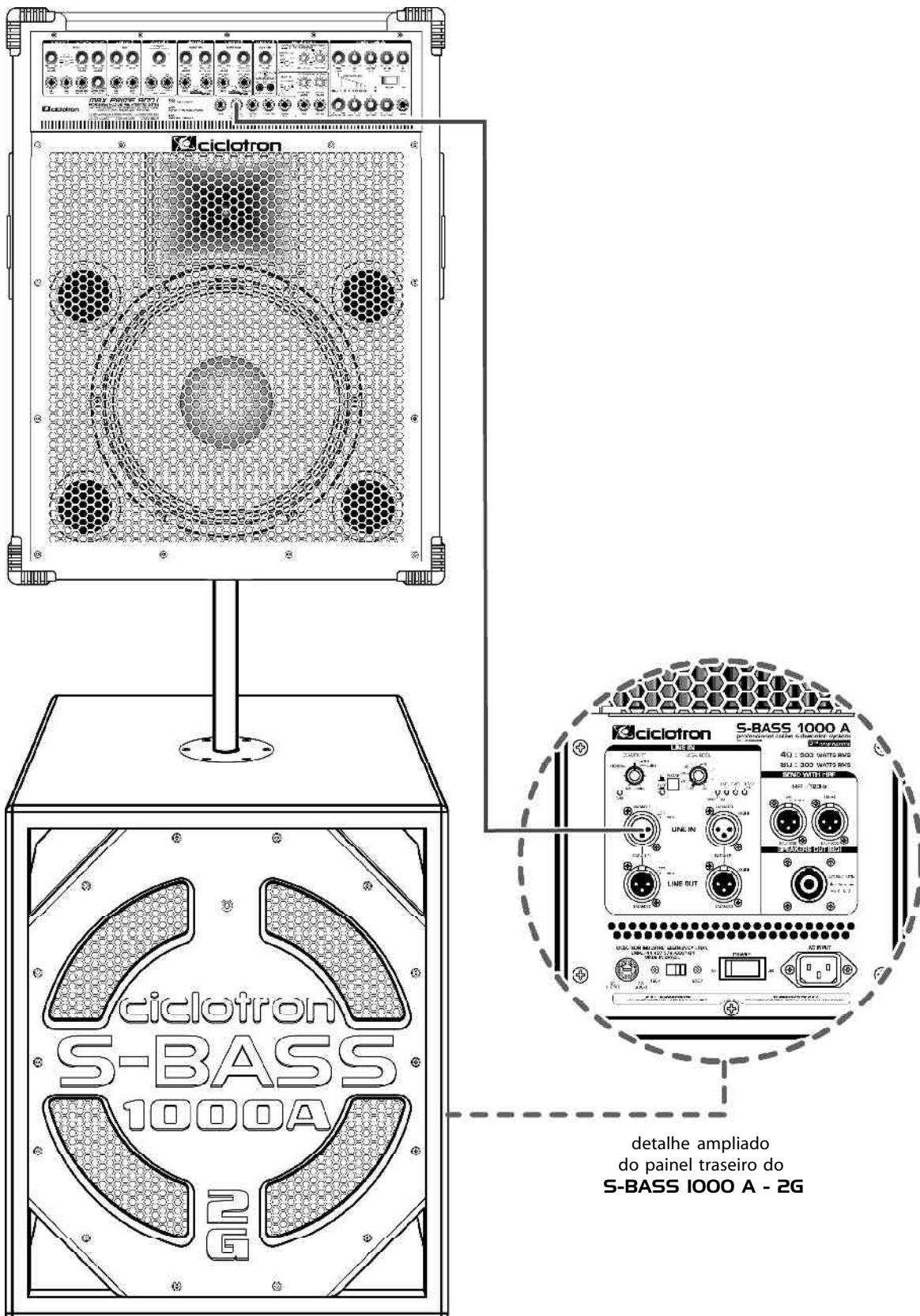
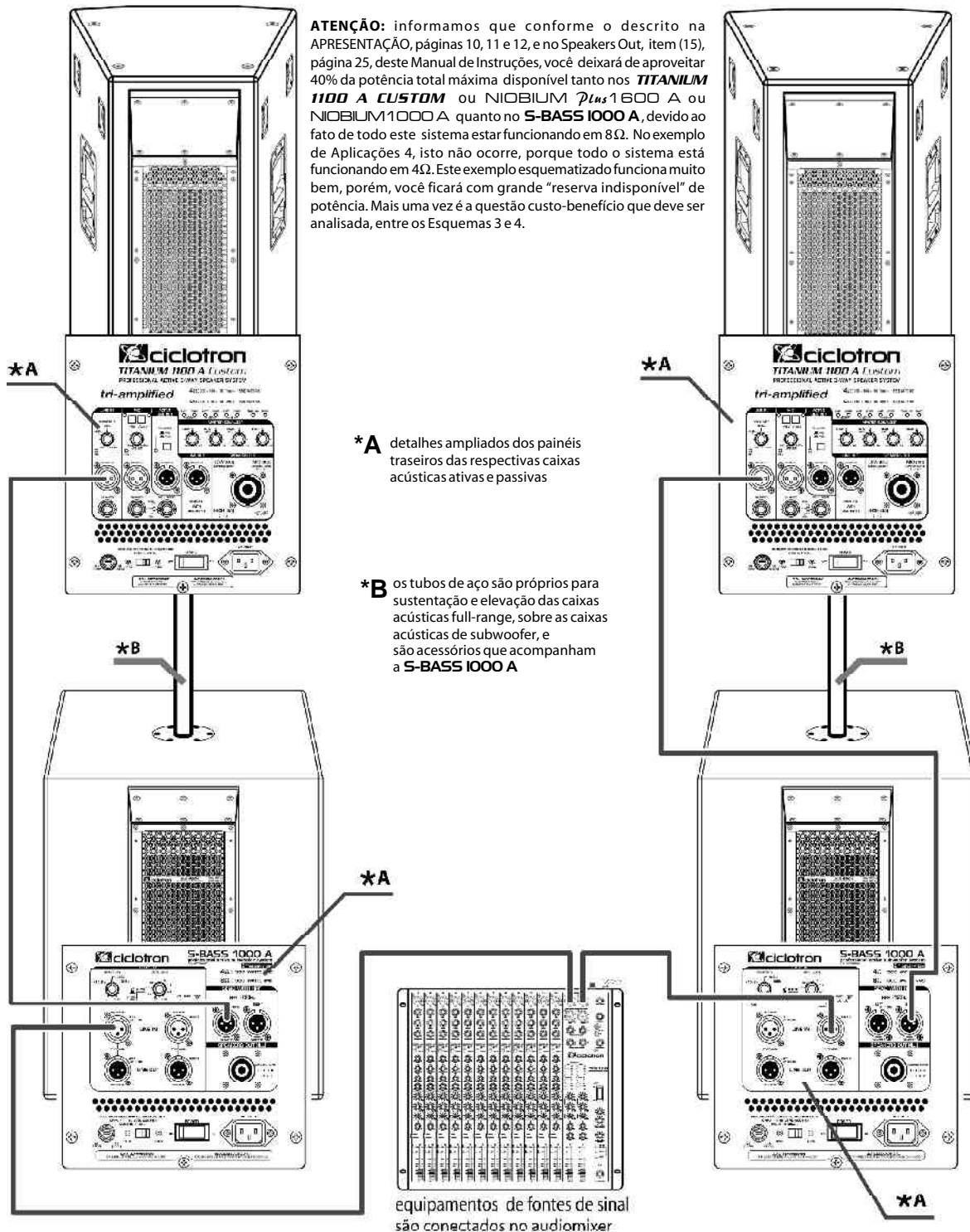
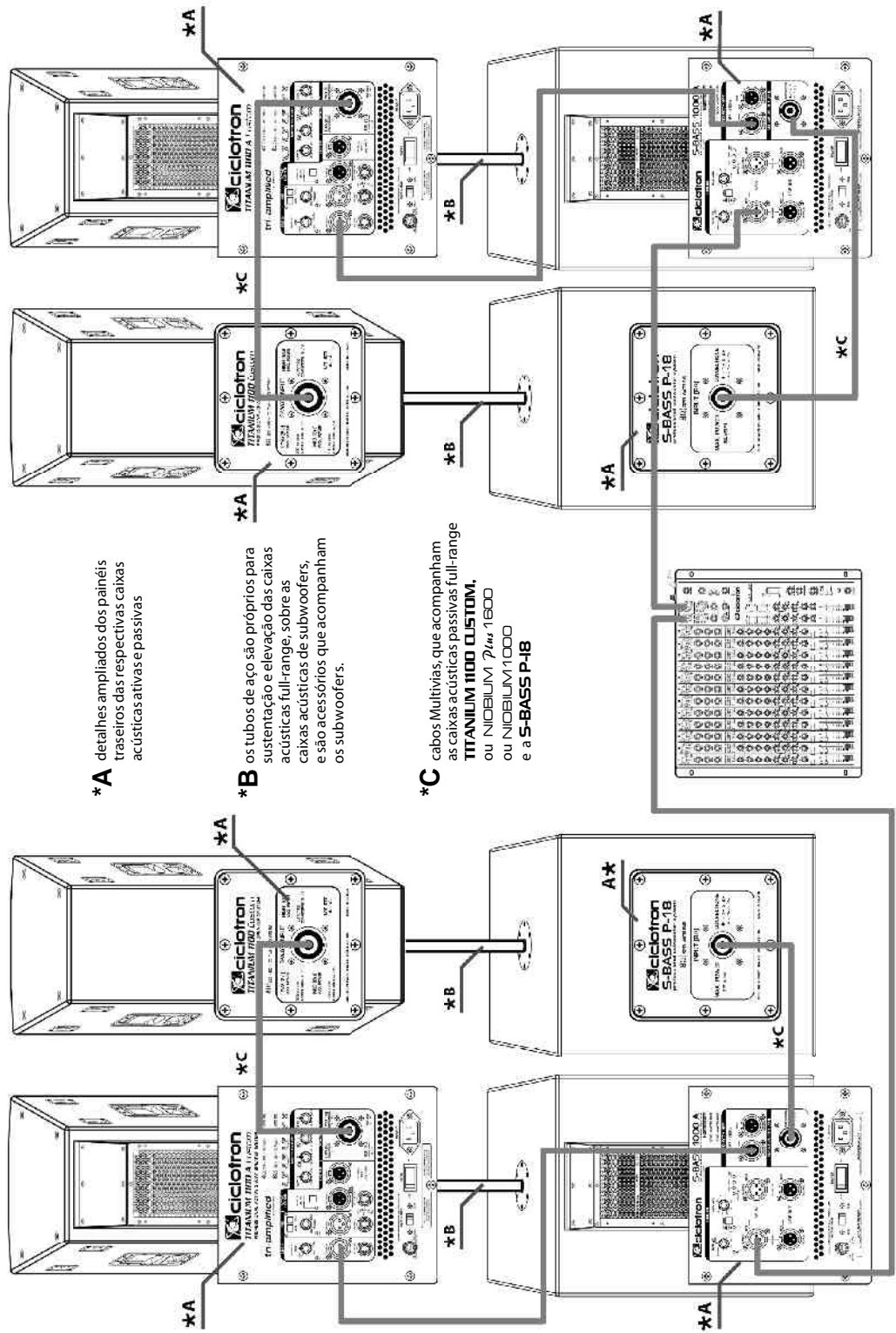
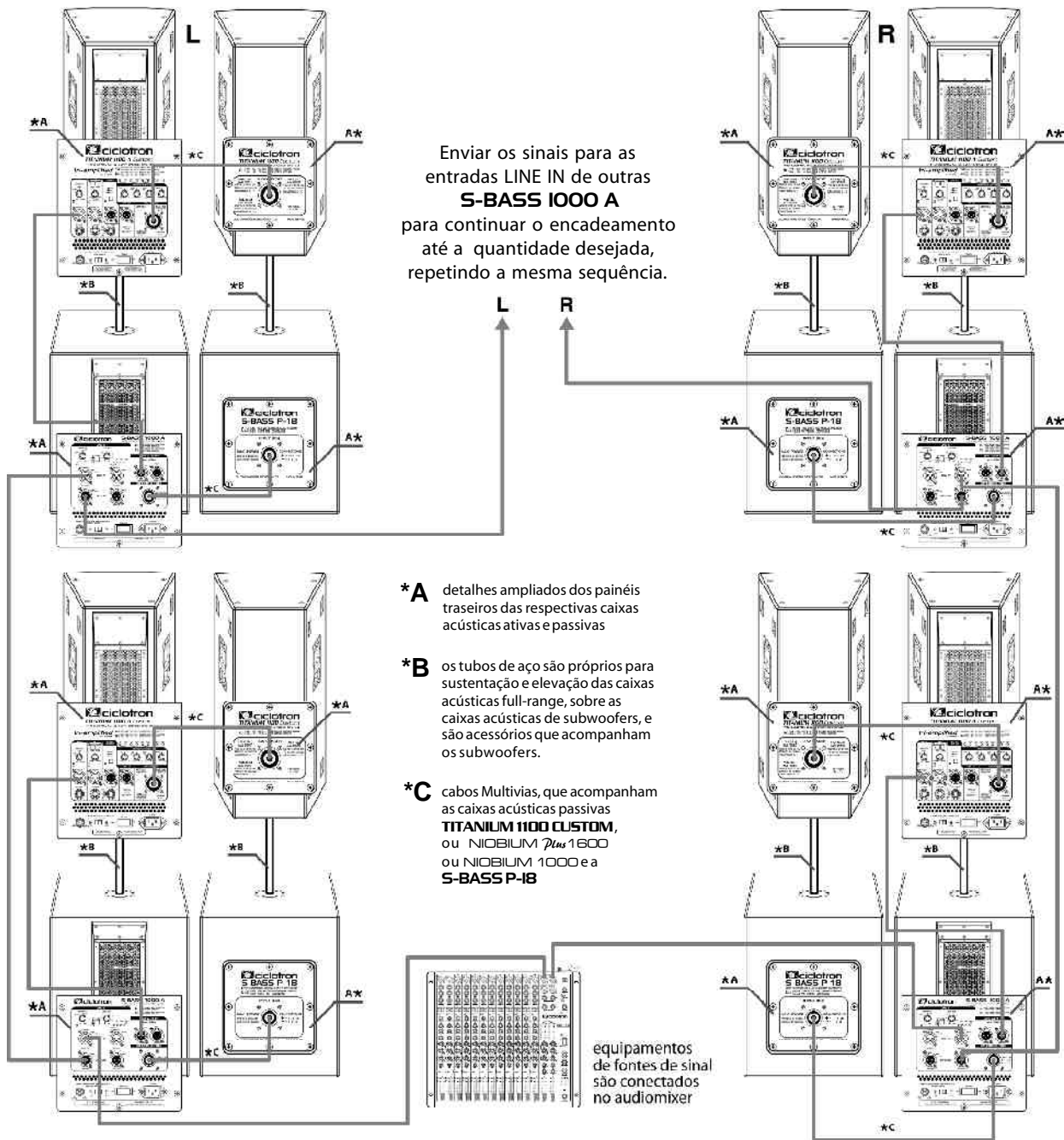



FIGURA 31B

34. TUBOS DE AÇO: 2 tubos fabricados com aço 1.020 e 35 mm de diâmetro. O maior tem 82 cm de comprimento e é próprio para sustentação e elevação da caixa acústica *full-range,* sobre o *subwoofer ativo* **S-BASS 1000 A - 2G**, conforme figura 31A, e o menor, com 38 cm de comprimento, é próprio para sustentação e elevação dos sistemas integrados de amplificação multiuso profissionais ***MAX PRIME 800 i*** e ***MAX PRIME 600 i*** sobre o **S-BASS 1000 A - 2G**, conforme figura 31B.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO 1: sistema de sonorização com o **S-BASS 1000A - 2G** utilizado como reforço de subgraves de um sistema integrado de amplificação multiuso profissional ***MAX PRIME 800 i*** ou ***MAX PRIME 600 i***. O ***MAX PRIME 800 i*** ou ***MAX PRIME 600 i*** é elevado sobre o **S-BASS 1000A - 2G**, utilizando-se o tubo menor de aço, com 38 centímetros de comprimento, que acompanha o **S-BASS 1000A - 2G**. Este sistema de sonorização é dimensionado para apresentação ao vivo: solo, duplas ou trios, em bares e restaurantes, ou para palestras, convenções, igrejas, etc. Para correta instalação e operação deste sistema, leia com atenção os Manuais de Instruções desses produtos.

detalhe ampliado
do painel traseiro do
S-BASS 1000 A - 2G

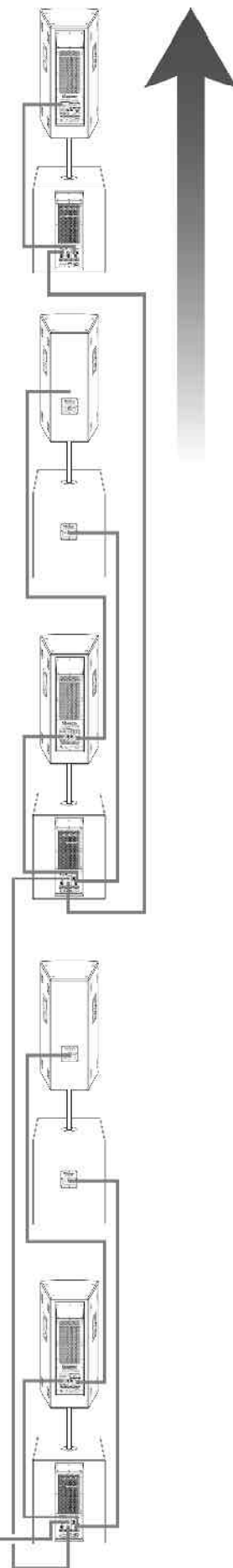
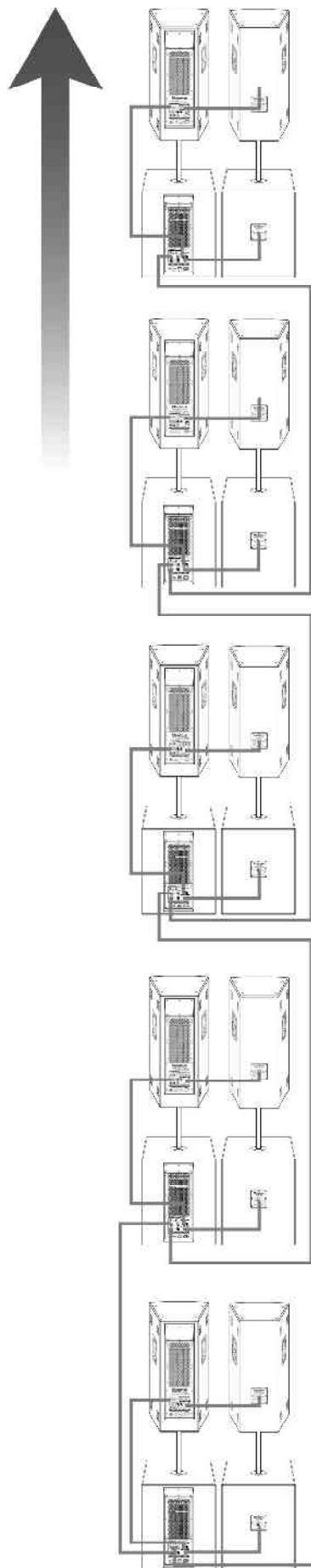
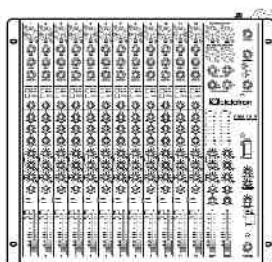
EXEMPLO DE APLICAÇÃO 2: Sistema de PA com 3 vias de amplificação: 1ª via - subgraves na posição central e mono-amplificado através de um **S-BASS 1000 A**; 2ª e 3ª vias ativas + 1 via de reprodução acústica stereo - L e R, através de dois sistemas ativos full-range NIOBIUM *Plus* 1600 A, ou 2 vias ativas + 1 via de reprodução acústica, através de 2 NIOBIUM 1000 A. O **S-BASS 1000 A** deve ser instalado ao nível do chão e os dois NIOBIUM *Plus* 1600 A ou NIOBIUM 1000 A sobre pedestal tripé. Este sistema de sonorização é dimensionado para apresentação ao vivo de duplas e trios, em bares e restaurantes, ou para palestras, convenções, igrejas, etc. Para correta instalação e operação deste sistema, leia com atenção os Manuais de Instruções desses produtos. Este sistema de amplificação com subgraves mono e full-range stereo funciona devido ao fato de que o ouvido humano não tem boa percepção da direcionalidade das baixas-frequências dos subgraves. Nesta aplicação, a entrada stereo do **S-BASS 1000 A** soma a programação L e R das baixas-frequências e as amplifica em mono. Percebe-se que este sistema fica econômico e compacto. **Neste exemplo de aplicação não fizemos referência à 2ª geração dos sistemas ativos de subwoofers e dos sistemas ativos full-range. Pode-se utilizar as duas gerações desses produtos, desde que observadas as instruções referentes ao controle de sensibilidade — SENSITIVITY.**

ATENÇÃO: informamos que conforme o descrito na APRESENTAÇÃO, páginas 10, 11 e 12, e no Speakers Out, item (15), página 25, deste Manual de Instruções, você deixará de aproveitar 40% da potência total máxima disponível tanto nos dois NIOBIUM *Plus* 1600 A ou NIOBIUM 1000 A quanto no **S-BASS 1000 A**, devido ao fato de todo este sistema estar funcionando em 8Ω. Este exemplo esquematizado funciona muito bem, porém, você ficará com grande "reserva indisponível" de potência. No exemplo de Aplicações 4, isto não ocorre, porque todo o sistema está funcionando em 4Ω. Este exemplo esquematizado funciona muito bem, porém, você ficará com grande "reserva indisponível" de potência. Mais uma vez é a questão custo-benefício que deve ser analisada, entre os Esquemas 2 e 4.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO 3: sistema de PA stereo com 4 vias ativas, utilizando-se 4 caixas acústicas ativas: o lado direito é composto de uma caixa acústica ativa full-range triamplificada ***TITANIUM 1100 A CUSTOM*** e para os subgraves, instalada no nível do chão, uma caixa acústica ativa de subwoofer **S-BASS 1000 A**. Do lado esquerdo, repete-se a mesma composição do lado direito. Da mesma forma, pode ser composto um sistema de PA stereo com 3 vias ativas + 1 via de reprodução acústica, substituindo as duas caixas acústicas ativas full-range pelo modelo NIOBIUM *Plus* 1600 A, ou um sistema com 2 vias ativas + 1 via de reprodução acústica, se a substituição das caixas acústicas ativas full-range for feita através de duas NIOBIUM 1000 A. Este sistema de sonorização é dimensionado para apresentação ao vivo, em clubes, pubs, restaurantes, igrejas, palestras, convenções, estúdios, etc. Para correta instalação e operação deste sistema, leia com atenção os Manuais de Instruções destes produtos. **Neste exemplo de aplicação não fizemos referência à 2ª geração dos sistemas ativos de subwoofers e dos sistemas ativos full-range. Pode-se utilizar as duas gerações desses produtos, desde que observadas as instruções referentes ao controle de sensibilidade — SENSITIVITY.**

EXEMPLO DE APLICAÇÃO 4: sistema de PA stereo com 4 vias ativas, utilizando-se 8 caixas acústicas ativas e passivas: o lado direito é composto de uma caixa acústica ativa full-range triamplificada ***TITANIUM 1100 A CUSTOM*** em paralelo com sua respectiva caixa acústica passiva ***TITANIUM 1100 CUSTOM***. Para os subgraves, instalada no nível do chão, uma caixa acústica ativa de subwoofer **S-BASS 1000 A** em paralelo com a caixa acústica passiva de subwoofer **S-BASS P-18**. Do lado esquerdo, repete-se a mesma composição do lado direito. Da mesma forma, pode ser composto um sistema de PA stereo com 3 vias ativas + 1 via de reprodução acústica, substituindo as quatro caixas acústicas ativas e passivas full-range pelos modelos: NIOBIUM *Plus* 1600 A (ativos) em paralelo com as caixas acústicas NIOBIUM *Plus* 1600 (passivas), ou um sistema de PA stereo com 2 vias ativas + 1 via de reprodução acústica, se a substituição das quatro caixas acústicas full-range ativas e passivas for feita pelos modelos: NIOBIUM 1000 A (ativos), em paralelo com as caixas acústicas NIOBIUM 1000 (passivos). Este sistema de sonorização é dimensionado para apresentação ao vivo, em clubes, pubs, boates, restaurantes, igrejas, palestras, convenções estúdios, etc. Para correta instalação e operação deste sistema, leia com atenção os Manuais de Instruções destes produtos. **Neste exemplo de aplicação não fizemos referência à 2ª geração dos sistemas ativos de subwoofers e dos sistemas ativos full-range. Pode-se utilizar as duas gerações desses produtos, desde que observadas as instruções referentes ao controle de sensibilidade — SENSITIVITY.**

EXEMPLO DE APLICAÇÃO 5: sistema de PA stereo com 4 vias ativas, utilizando-se 16 caixas acústicas ativas e passivas: o lado direito é composto de duas caixas acústicas ativas full-range triamplificadas ***TITANIUM 1100 A CUSTOM*** em série, sendo que cada uma contém sua respectiva caixa acústica passiva ***TITANIUM 1100 CUSTOM*** ligada em paralelo. Para os subgraves, instalada no nível do chão, duas caixas acústicas ativas de subwoofer **S-BASS 1000 A** em paralelo com suas respectivas caixas acústicas passivas de subwoofer **S-BASS P-18**. Do lado esquerdo, repete-se a mesma composição do lado direito. Da mesma forma, pode ser composto um sistema de PA stereo com 3 vias ativas + 1 via de reprodução acústica, substituindo as oito caixas acústicas ativas e passivas full-range pelos modelos: NIOBIUM *Plus* 1600 A (ativos) em paralelo com as caixas acústicas NIOBIUM *Plus* 1600 (passivas), ou um sistema de PA stereo com 2 vias ativas + 1 via de reprodução acústica, se a substituição das oito caixas acústicas full-range ativas e passivas for feita pelo modelos: NIOBIUM 1000 A (ativos), em paralelo com as caixas acústicas NIOBIUM 1000 (passivos). Este sistema de sonorização é utilizado quando deseja-se distribuir as caixas acústicas ao longo de um recinto. Exemplo: grandes igrejas, grandes salas de convenções, grandes salões de festas ou sonorizações gerais ao ar livre, onde deseja-se sonorização distribuída ao longo de ruas, avenidas, parques, etc. Veja exemplos na página seguinte. Para correta instalação e operação deste sistema, leia com atenção os Manuais de Instruções destes produtos. **Neste exemplo de aplicação não fizemos referência à 2ª geração dos sistemas ativos de subwoofers e dos sistemas ativos full-range. Pode-se utilizar as duas gerações desses produtos, desde que observadas as instruções referentes ao controle de sensibilidade — SENSITIVITY.**

continuação do Exemplo de Aplicações 5

Neste exemplo de sistema de PA distribuído
foram utilizadas duas configurações
diferentes para o encadeamento das
caixas acústicas de *subwoofer* e
caixas acústicas ativas *full-range*,
uma está apresentada no lado esquerdo
da página e a outra, no lado direito.
A grande diferença de uma
configuração em relação à outra,
é a quantidade de caixas acústicas ativas
de *subwoofer* e as caixas acústicas ativas
full-range que estão sendo utilizadas.

Apresentamos essas duas configurações
de encadeamentos para que você
tenha uma idéia dessas possibilidades.
Após escolher uma das duas,
repita-a dos dois lados de seu PA.

Caso necessite, você pode aumentar
o número de caixas acústicas ativas e passivas
de *subwoofer* e *full-range* encadeadas.
Para determinar a quantidade das mesmas,
mantendo o mesmo sinal que as excita,
vide **ATENÇÃO 2**, página 22.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO 6: sistema de PA stereo suspenso (Fly) ou empilhado, utilizando-se 16 caixas acústicas ativas e passivas: o lado direito é composto de 2 caixas acústicas ativas triamplificadas ***TITANIUM 1100 A CUSTOM*** em paralelo com 2 caixas acústicas passivas ***TITANIUM 1100 CUSTOM***. Para os subgraves, instaladas no nível do chão, 2 caixas acústicas ativas de subwoofer **S-BASS 1000 A** em paralelo com 2 caixas acústicas passivas de subwoofer **S-BASS P-18**. Do lado esquerdo, repete-se a mesma composição do lado direito. Este sistema de sonorização é dimensionado para apresentação ao vivo, em casas de shows, clubes, boates, ginásios, igrejas, etc. Para correta instalação e operação deste sistema, leia com atenção os Manuais de Instruções destes produtos. **Neste exemplo de aplicação não fizemos referência à 2ª geração dos sistemas ativos de subwoofers e dos sistemas ativos full-range. Pode-se utilizar as duas gerações desses produtos, desde que observadas as instruções referentes ao controle de sensibilidade — SENSITIVITY.**

EXEMPLO DE APLICAÇÃO 7: sistema de PA stereo suspenso (Fly) ou empilhado, utilizando-se 24 caixas acústicas ativas e passivas: o lado direito é composto de 3 caixas acústicas ativas tri-amplificadas ***TITANIUM 1100 A CUSTOM*** em paralelo com 3 caixas acústicas passivas ***TITANIUM 1100 CUSTOM***. Para os subgraves, instaladas no nível do chão, 3 caixas acústicas ativas de subwoofer **S-BASS 1000 A** em paralelo com 3 caixas acústicas passivas de subwoofer **S-BASS P-18**. Do lado esquerdo, repete-se a mesma composição do lado direito. Este sistema de sonorização é dimensionado para apresentação ao vivo, em casas de shows, clubes, boates, ginásios, igrejas, etc. Para correta instalação e operação deste sistema, leia com atenção os Manuais de Instruções destes produtos. **Neste exemplo de aplicação não fizemos referência à 2ª geração dos sistemas ativos de subwoofers e dos sistemas ativos full-range. Pode-se utilizar as duas gerações desses produtos, desde que observadas as instruções referentes ao controle de sensibilidade — SENSITIVITY.**

Recursos

1. Sistema de amplificação ativa de subwoofer em classe AB;
2. Audioamplificador de potência para subgraves de 500 W RMS (**4Ω**).
3. Relê de proteção na saída do audioamplificador de potência;
4. Rampa-automática ascendente com *Delay*, no acionamento e no retorno de proteção;
5. Filtro LPF em 100 Hz, *Linkwitz-Riley* de 4ª ordem, de 24 dB por oitava;
6. Retardo *(Delay)* de acionamento *(Power On/Off Safe),* para o audioamplificador de potência;
7. Limiter eletrônico ativo no audioamplificador de potência que protege o transdutor (alto-falante), não permitindo distorções maiores de 2% de THD na saída, com led indicador;
8. Sistema automático de proteção contra curto-circuito e sobrecarga, com led indicador de OVERLOAD (sobrecarga), presente no audioamplificador de potência;
9. Sistema de proteção contra DC na saída do audioamplificador de potência que é acionado quando ultrapassa 5mV, com led indicador *TMP/DC*;
10. Sistema de proteção integrada para o audioamplificador de potência contra altas temperaturas nos transistores de saída (*TEMP*), com led indicador.
11. Dissipador de calor em alumínio extrudido, com grandes dimensões e massa, sistema de aletas de refrigeração com microrranhuras longitudinais e defletor de aço;
12. *SPEAKERS OUT* - conector *MULTIVIAS* de saída de 1 via *(Sub Low)*: saída para conectar em paralelo a caixa acústica passiva **S-BASS P-18**;
13. *LINE IN* - entrada mono/stereo balanceada, com dois conectores XLR (L e R);
14. Controle de sensibilidade para *LINE IN* com sensibiliade central de +4dBu e led indicador de *Signal*;
15. Controle de volume para *LOCAL LEVEL*;
16. Chave de *PHASE REVERSE* (inversor de fase) de 0º para180º, com led indicador;
17. *LINE OUT* - (passivo) saída mono/stereo balanceada, com dois conectores XLR (L e R), em paralelo com os conectores da entrada *LINE IN*;
18. *SEND WITH HPF* - saída mono/stereo balanceada, com dois conectores XLR (L e R), com filtro *Butterworth* de 12 dB por oitava em 120 Hz;
19. Chave 120V/230V e fusível de proteção;
20. 8 filtros *EMIFIL®* (Electromagnetic Interference Filter de 18 dB por oitava - filtro contra interferências eletromagnéticas de radiofrequências - R.F.I.), em todas as entradas e saídas de áudio, para impedir que as R.F.I. possam penetrar nos circuitos eletrônicos desta caixa acústica ativa.

Características Técnicas **S-BASS 1000 A - 2G**

Potência máxima do audioamplificador em Classe AB, em 4 e 8 ohms:	(conjunto 1 sistema ativo + 1 sistema passivo) Potência Máxima em **4Ω**	(apenas o sistema ativo) Potência Máxima em **8Ω**
subgraves:	500 W RMS	300 W RMS

Distorção = THD+N do power amplificador: Subgraves (35 Hz a 100 Hz):
- a −3 dB da potência máxima em 8 ohms= 0,020%
- na potência máxima em 4 ohms = 1%;
- superexcitado (+10dB além da excitação necessária para a potência máxima) =2%

Frequências de crossover - Filtro Linkwitz-Riley, 4ª ordem, 24 dB por oitava: 100Hz
Fator de amortecimento (Damping Factor) medido no conector Speakon em 50Hz em 8Ω: 900
Nível de entrada no ponto do retentor central do controle de sensibilidade: +4dBu
Nível máximo de entrada LINE IN: +24dBu
Nível de saída em Send With HPF (controle de volume LINE IN em +4dBu) 120Hz a 20KHz: +4dBu
Impedância de entrada de LINE IN: desbalanceado: 4200 ohms / balanceado: 8400 ohms

Sistema Eletroacústico em 8Ω:
Caixa Acústica: Sistema *Band-Pass* 6ª Ordem
Potência máxima admissível: 300 W RMS

1 Transdutor de subgraves (*subwoofer*) de 18 polegadas, com bobina móvel de 4 polegadas, *Kapton®	Sensibilidade / 1W / 1m	102,0 dBSpl
	Sensibilidade / Máximo	126,8 dBSpl
	Sensibilidade / Pico	132,8 dBSpl
	Cobertura Angular	180º H x 180º V

Conector de saída Multivias (painel traseiro): 4 contatos
Flange de aço para colocação do tubo para elevação e sustentação do sistema ativo full-range: 35mm de diâmetro
Tubo de aço para elevação e sustentação do sistema ativo full-range: 82 cm de comprimento e 35mm de diâmetro
Tubo de aço para elevação e sustentação do sistema integrado de amplificação multiuso profissional
MAX PRIME 800 i / *MAX PRIME 600 i*: 38 cm de comprimento e 35mm de diâmetro
Fonte interna: transformador toroidal
Tensão AC: 120V (+10% / –10%) 230V (+5% / –10%); 60 Hz (ou 50 Hz)
Os níveis de potência constantes neste manual de instruções são referentes à frequência de 60Hz na rede de alimentação AC.

Corrente em amperes (A) em 50/60 Hz:

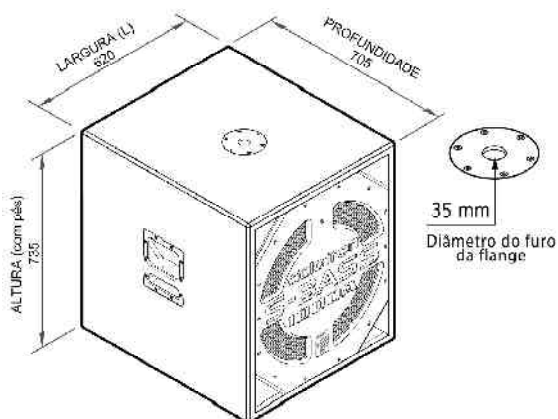
Programa Musical Típico	em 4Ω:		em 8Ω:	
	120V	**230V**	**120V**	**230V**
Ações eventuais do Limiter:	0,24	0,13	0,20	0,10
Ações médias do Limiter:	1,23	0,64	0,65	0,34
Ações intensas do Limiter:	1,70	0,89	0,97	0,51

Potência Consumida em KWh:

Programa Musical Típico	em 4Ω:	em 8Ω:
Ações eventuais do Limiter:	0,029	0,024
Ações médias do Limiter:	0,148	0,078
Ações intensas do Limiter:	0,204	0,116

Dados obtidos com Neutrik A2 (Audio Test & Service System) e Fluke Multimeter 189.
Kapton® *é marca registrada da DuPont* - ***EMIFIL***® *é marca registrada da Murata*

Dimensões

S-BASS 1000 A - 2G

LxAxP em mm:
Largura: 620,00 x Altura: 735,00 x Profundidade: 705,00
Peso: 64,46 Kg

LxAxP em mm (com embalagem):
Largura: 689,00 x Altura: 752,00 x Profundidade: 727,00 (0,377 m³)
Peso c/embalagem: 70,10 Kg

ATENÇÃO: Devido às constantes mudanças tecnológicas, reservamo-nos o direito de realizar alterações técnicas no produto sem prévio aviso

De acordo com as evoluções tecnológicas e do mercado, pequenos reajustes poderão ser feitos neste manual de instruções para torná-lo sempre atualizado. Última alteração: 08/06/2011.

INDÚSTRIA BRASILEIRA

ATENÇÃO: ISSO É PARA SUA SEGURANÇA AUDITIVA

Níveis de Decibéis dB(A)

FONTE SONORA	INTENSIDADE SONORA EM DECIBÉIS (nível de pressão sonora)
Turbina do avião a jato	140
Arma de fogo	130-140
Britadeira	120
Shows de Rock, com distância de 1 a 2 metros das caixas de som	105-120
Serra elétrica	110
Motocicleta em alta velocidade	110
Piano tocando forte	92-95
Caminhão	90
Pátio do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro (medição fornecida pela Infraero)	80-85 (dosimetria - 8h)
Tráfego pesado	80
Automóvel (passando a 20 metros)	70
Conversação a 1 metro	60
Sala silenciosa	50
Área residencial à noite	40
Falar sussurrando	20

As estimativas acima podem apresentar discrepâncias, pois existem variações nas fontes de ruído.

Fonte: Site da Sociedade Brasileira de Otologia

Observações:

- Cuidado com a exposição prolongada a altos níveis sonoros (acima de 85 decibéis), para que sua audição não seja afetada. A **CICLOTRON** não se responsabiliza pela utilização indevida de seus produtos;

- Antes de ligar seu aparelho de audiossonorização, abaixe totalmente seu volume e, após ligá-lo, aumente lentamente o som até obter um nível de volume eficaz para sua sonorização, porém confortável, tanto para você quanto para o público ouvinte, sempre observando os limites seguros de decibéis; vide limites de tolerância especificados pela Norma Brasileira NR 15 - Anexo nº 1, abaixo.

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE			
NÍVEL DE RUÍDO dB(A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL	NÍVEL DE RUÍDO dB(A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas	98	1 hora e 15 minutos
86	7 horas	100	1 hora
87	6 horas	102	45 minutos
88	5 horas	104	35 minutos
89	4 horas e 30 minutos	105	30 minutos
90	4 horas	106	25 minutos
91	3 horas e 30 minutos	108	20 minutos
92	3 horas	110	15 minutos
93	2 horas e 40 minutos	112	10 minutos
94	2 horas e 15 minutos	114	8 minutos
95	2 horas	115	7 minutos
96	1 hora e 45 minutos		